

Bienestar de Ingeniería presente en las regiones

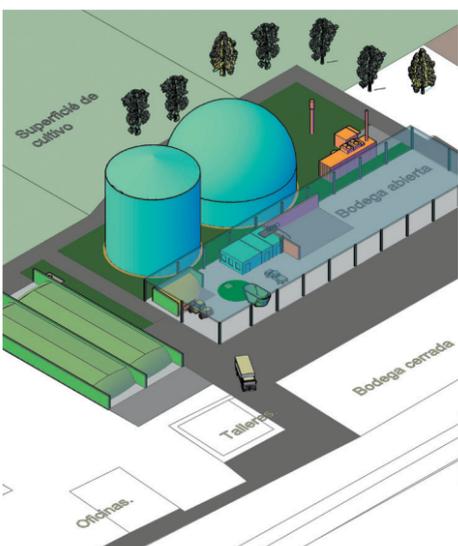


Cada semestre el equipo de profesionales de la Unidad de Bienestar Universitario extiende su portafolio de servicios a las regiones, con el fin de atender a los estudiantes de los programas de Ingeniería en los puntos cardinales de Antioquia.

14

5

En Chigorodó la basura orgánica podrá servir para generar energía.



11

La Semana del Ingeniero fue una celebración exitosa con una amplia agenda.



16

Estudiantes de Ingeniería en el Oriente antioqueño le apuestan a emprender.



23

El oro es utilizado por investigadores para curar el cáncer de piel.





Ciudadano Informado: una *app* de acceso público

Por: Gloria Acevedo Toro
Coordinadora de Eventos del CESET

Los estudiantes y egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia han visto en las iniciativas de emprendimiento y creación de empresas una posibilidad de desarrollo profesional, y es el Programa de Emprendimiento de la Facultad el que apoya, acompaña y potencia los proyectos innovadores que se han convertido en iniciativas exitosas.

Uno de esos ejemplos es el de Edwin Taborda, egresado del programa de Ingeniería de Sistemas, quien desarrolló la aplicación para dispositivos móviles Android denominada “Ciudadano Informado”, que facilita a los usuarios hacer consultas en entidades e instituciones públicas a nivel nacional utilizando únicamente el número de identificación personal del usuario.

Esta iniciativa, afirma Edwin, “surgió de la necesidad de los ciudadanos de tener información a la mano sin hacer largas filas o llamadas en espera”.

“Las necesidades principales se basan en que muchas personas quieren conocer los beneficios a los que pueden acceder por ejemplo conociendo su puntaje en el Sisbén, o si han cometido alguna infracción de tránsito, bajo qué

concepto se la aplicaron y dónde tiene que ir a pagarla”, explica el ingeniero.

La aplicación ha sido diseñada para que cualquier persona pueda utilizarla, es completamente gratuita y cuenta actualmente con más de 10.000 descargas de la *Play Store* de Google.

Los servicios que ofrece al usuario son:

- Consulta de puntaje del Sisbén
- Antecedentes judiciales Policía Nacional
- Documentos extraviados Policía Nacional
- Antecedentes Rama Judicial
- Certificados del Sena
- Certificado de Contraloría General
- Consulta de profesionales asociados al Copnia (para ingenieros)
- Lugar de votación en la Registraduría Nacional
- Consulta de certificado en la Procuraduría
- Resultados de las pruebas Icfes
- Resultados de las Pruebas Saber PRO
- Registro Único de Afiliados –Ruaf–
- Consulta afiliados al sistema de seguridad social
- Fosyga, Runt, RUT, Dian
- Multas de tránsito –Simit–
- Consulta de situación militar Ejército Nacional

- Consulta de solicitudes en el Icetex
- Trámite de la cédula de ciudadanía

“Ciudadano Informado se enfoca en el respeto y la protección de la información que el usuario consulta: no se almacena ni se distribuye ninguna actividad que el usuario realiza dentro de la aplicación. Además la app ofrece una interfaz amigable para hacer consultas de manera más simple”, agregó Taborda.

Para la ejecución de la *app*, Edwin realizó diferentes estudios de mercado de las aplicaciones que actualmente ofrecen un servicio semejante; luego tuvo un periodo de desarrollo y pruebas, y finalmente una etapa de publicación (compuesto por una fase alfa, fase beta y lanzamiento a producción).

“No necesité ningún patrocinio. Lo único que necesitaba era mi computador portátil, una conexión a internet y mucha dedicación para desarrollar el proyecto. Para publicar la aplicación en *Google Play* solo necesité pagar los 25 dólares que se requiere para tener acceso a todos los servicios que ofrece la consola de desarrolladores de Google”, comenta Edwin Taborda.

Colombia, a la par de otros países del mundo, desarrolla una cultura tecnológica que ha facilitado que ideas como las de Edwin tengan un alcance

se trata del diseño de la aplicación y lo fácil que la puede manejar cualquier persona; esto ha permitido que con solo dos clics pueda acceder al servicio de información de su interés”.

A partir de la versión *Android 4.4 (API 19)*, el usuario de esta aplicación puede descargar los documentos requeridos y además generar documentos PDF de la vista actual de la página. De este modo, los documentos pueden imprimirse posteriormente, facilitando al usuario realizar sus diligencias de manera rápida, eficaz y segura, debido a que sobre la información personal del usuario la aplicación fue diseñada para que no guarde, no registre ni distribuya o comparta ningún tipo de información consultada por el mismo.

Para Edwin Taborda el éxito que ha tenido su aplicación se basa en “ofrecer un servicio específico, no importa la cantidad de servicios que se presenten; lo que importa es que los servicios que tenga la aplicación los suministre correctamente con la menor cantidad de errores posible”.

El propósito de este ingeniero de sistemas es que la aplicación sea conocida por la mayoría de los colombianos, y que cada vez se perfeccione el uso de esta herramienta que seguirá beneficiando a los usuarios respecto al acceso óptimo y rápido de su información personal, con el propósito de convertirse en un ejemplo de emprendimiento: “Lo único que se necesita es tener una buena idea y mucha constancia para desarrollarla. Lo más difícil del proceso es iniciarlo juiciosamente, después de esto las cosas se van dando”, advierte el ingeniero Edwin Taborda.

Aclara el ingeniero que: “actualmente solo tengo conocimiento de tres aplicaciones que prestan servicios semejantes, pero mi aplicación tiene una ventaja sobre las otras:

Gracias a estas iniciativas, desde el Programa de Emprendimiento se promueve entre la comunidad académica de la Facultad la posibilidad de hacer realidad las ideas innovadoras con aplicaciones en ingeniería, y que sean ejemplo para los que tienen la misma intención: porque se vale emprender, crear y crear. ☺



El Ingeniero de Sistemas Edwin Taborda enseña su aplicación.

Publicación Informativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia

Rector
Mauricio Alviar Ramírez

Decano
Carlos Alberto Palacio Tobón

Vicedecana
Sara Cristina Vieira Agudelo

Directora de Investigación y Posgrados
Natalia Gaviria Gómez

Jefa Centro de Extensión Académica, CESET
Silvia Teresa Morales Gualdrón

Jefe Departamento de Recursos de Apoyo e Informática, DRAI
Juan Diego Vélez Serna

Coordinador de Apoyo Administrativo
Miguel Adolfo Velásquez Velásquez

Coordinador de Bienestar Universitario
José Fernando Londoño Mejía

Coordinadora Programa de Inglés para Ingenieros
Olga Gil Domínguez

Coordinadora Unidad de Movilidad Nacional e Internacional
Luz Maritza Areiza Pérez

Jefe Departamento de Ingeniería de Materiales
Francisco Javier Herrera Builes

Jefe Departamento de Ingeniería de Sistemas
Fredy Alexánder Rivera Vélez

Jefe Departamento de Ingeniería Eléctrica
Noé Alejandro Mesa Quintero

Jefe Departamento de Ingeniería Electrónica
Jesús Francisco Vargas Bonilla

Jefe Departamento de Ingeniería Industrial
Eric Castañeda Gómez

Jefe Departamento de Ingeniería Mecánica
Pedro León Simanca

Jefe Departamento de Ingeniería Química
César Augusto Botache Duque

Jefe de la Escuela Ambiental
Fabio Vélez Macías

Coordinadora Programa de Bioingeniería
Juliana Uribe Pérez

Coordinadores Programa Ude@
Guillermo León Ospina Gómez
Mónica Janeth Díaz Martínez

Representante de los Egresados al Consejo de Facultad
Nelson Rúa Ceballos

Comité Editorial
Carlos Alberto Palacio Tobón
Jorge Aristizábal Ossa
Maritza Areiza Pérez
Carolina Mira Fernández
Natalia Gaviria Gómez
Julio Eduardo Cañón Barriga
Leidy Johana Quintero Martínez
Carlos Arturo Betancur Villegas
Mauricio Galeano Quiroz

Fotografía
Carlos Arturo Betancur Villegas

Dirección Periodística
Mauricio Galeano Quiroz

Diseño y Diagramación
Is Neurona
Juan Mateo González Barrera
[isneurona@hotmail.com] Tel: 216 41 52

Impresión
La Patria - Manizales

Circulación
7.000 ejemplares

Facultad de Ingeniería - Ciudad Universitaria
Bloque 19 Oficina 405 Teléfono: 219 55 87
comunicacionesingenieria@udea.edu.co
http://ingenieria.udea.edu.co

Las opiniones expresadas por los autores
no comprometen a la Universidad de Antioquia ni
a la Facultad de Ingeniería.

Soy

Soy un océano altivo
que se doblega ante tus encantos.
Yo soy el náufrago silente
que Poseidón oyera la tarde
que me perdí en tu cabello.

Soy aquella caricia que olvidaste,
el sueño que no poseo,
el último suspiro de Edipo y las lágrimas de Electra.
La cicuta pérfida de Sócrates,
los desengaños de un Romeo cumpliendo su destino,
un alma abandonada en la caja de Pandora.

¡Nada soy!...
Pero voy: escaso y paciente,
por este mundo,
con la fuerza del verdugo que borrara a Macondo del
planeta.

Por: Esteban Andrés Abad Tapia
Estudiante de Ingeniería Química

Revista científica en *Ciencias Ambientales y Sostenibilidad*



Desde el año 2015, la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería y la Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia se suman a los medios de divulgación científica del mundo a través de la publicación de artículos originales basados en resultados de investigación relacionados con temas en ciencias ambientales.

La revista científica en *Ciencias Ambientales y Sostenibilidad* –CAS– es una publicación especializada en dicha materia, que tiene como misión contribuir a la difusión del conocimiento resultado de los procesos investigativos; se trata de un medio electrónico que se orienta a la publicación de artículos originales.

La revista CAS cuenta con un Comité Editorial integrado actualmente

por profesores de la Universidad de Antioquia como son: Fabio de Jesús Vélez Macías, Jefe de la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería; Jairo León Zapata Martínez, Director de la Corporación Académica Ambiental; Paula Andrea Urán Carmona, Néstor Jaime Aguirre Ramírez y Liliana María Henao Franco. Además el Comité Científico está compuesto por los profesores de la Universidad de Antioquia, miembros de grupos de investigación, representantes de entidades nacionales e internacionales, entre otros.

CAS es una revista de publicación semestral que hace parte del Sistema de Revistas de la Universidad de Antioquia, y en julio pasado publicó al volumen 3 de la edición Número 2, correspondiente al periodo julio-diciembre de 2016. ©



La Universidad de Antioquia cuenta con estudiantes que poseen diferentes talentos, actitudes y aptitudes, quienes cada día se esfuerzan por lograr sus objetivos. Esta es la historia de Karen, una estudiante de la Seccional Oriente que a su corta edad tiene muy claro lo que quiere de su vida académica y profesional.

Por: Leidy Johana Quintero Martínez
johana.quintero@udea.edu.co

Karen Vanesa Zuluaga Hernández tiene 19 años, y es una estudiante de segundo semestre de Ingeniería Agroindustrial de la Seccional Oriente de la Universidad de Antioquia que ha cautivado a sus compañeros de programa y profesores por su espontaneidad y la alegría que transmite, además de su inteligencia y la dedicación que le pone a sus trabajos y propósitos.

Karen es una apasionada por su carrera, inició estudios de Ingeniería de Materiales en la Ciudad Universitaria de la U. de A., pero al darse cuenta de que la Universidad ofrecía un nuevo pregrado indagó sobre éste y decidió que la Ingeniería Agroindustrial era lo que realmente quería para su vida profesional. “Cuando vi esa carrera pensé que era un pregrado muy interesante y novedoso, seguí leyendo sobre el programa y su pénsum y eso me cautivó, además me emocioné mucho al saber que se ofrecía en la Seccional de El Carmen de Viboral”, comenta emocionada.

Sara Ramírez Pérez y Melissa Ortega Alzate estudian con Karen, ellas coinciden al definirla como una excelente compañera, solidaria con el conocimiento y muy inteligente; además resaltan lo activa que es al momento de proponer y sacar adelante sus ideas.

Esa pasión, dedicación y otras cualidades de las que hablan sus compañeras le han permitido alcanzar importantes logros como universitaria: obtuvo la matrícula de honor en el semestre 2015-2, el primero de su carrera. Este reconocimiento lo otorga la Universidad de Antioquia a los estudiantes con mejores promedios académicos por programa y nivel.

A pesar de su corta estadía en la Universidad, actualmente cursa tercer semestre de su programa académico, ella desde ya se proyecta como una emprendedora, sueña con crear una empresa familiar, y como ella misma dice “ya hemos pensado en el tema de emprender, pero debemos analizar muy bien la pertinencia regional; desde mi carrera ya he podido visionar algunas opciones y a medida que avance tendré más herramientas. Lo más importante de mi empresa deberá ser el cuidado del medio ambiente”. Ella es oriunda de Medellín, pero siempre ha vivido en Marinilla, y con su idea de negocio desea aportarle a la subregión del Oriente antioqueño y devolverle algo de lo mucho que le ha brindado.

Pero Karen no sólo piensa en su estudio y en su futuro profesional, también le apasiona viajar, conocer otras culturas y relacionarse con personas de muchas regiones e ideologías, y es por eso que se esforzó por ganarse un cupo en la expedición Ruta BBVA, que de acuerdo con la información oficial del programa se trata de “un viaje que combina la educación en valores, el intercambio y la aventura que busca que jóvenes de todo el mundo tengan la oportunidad de viajar y descubrir las dimensiones humanas, geográficas, sociales e históricas de otras culturas. Es una experiencia que ambiciona un decidido compromiso social, educativo, antropológico y medioambiental, con objeto de que nuestros expedicionarios reflexionen y hagan aportaciones a algunos de los retos más importantes con los que se enfrenta hoy la humanidad como son la exclusión social, las grandes transformaciones

en el medio ambiente y la promoción personal de habilidades y actitudes emprendedoras”.

Cuando Karen conoció el programa, en enero de este año, se mentalizó en que debía hacer parte de él; y después de muchos formularios, lecturas y traspasos debía generar una propuesta de emprendimiento que resolviera de manera sostenible un problema social relacionado con uno de estos sectores: educación, economía colaborativa, sostenibilidad medioambiental y salud.

Su propuesta consistió en “crear una red de agricultores para evitar la escasez y sobreproducción de productos en los mercados locales, que se asocien y no todos produzcan lo mismo sino que de acuerdo con las capacidades de sus terrenos se distribuya la producción”. Después de una fase de estudios y una entrevista Karen resultó preseleccionada el 17 de marzo, el que describe como “el mejor día para mí este año”.

Desde el 28 de junio y durante 32 días Karen y otros 181 expedicionarios de todo el mundo, “vivieron una experiencia que ambiciona un decidido compromiso social y educativo”, recorrieron lugares históricos y representativos de España y México, además trabajaron en el desarrollo de proyectos que se enfrentan a los retos sociales y medioambientales de la actualidad.

A Karen Vanesa lo que más le emociona de participar en esta expedición es el intercambio cultural, como ella misma lo comenta: “conocer a otras personas de muchos lugares y con otras culturas, compartir experiencias y aprender de ellos es lo que más me hace feliz; además de conocer la historia de esos países”.

Los profesores y la administración de la Seccional Oriente se enorgullecen de la participación de Karen en esta expedición, pues el profesor Leonardo Miranda, coordinador del programa Ingeniería Agroindustrial en Oriente, comenta que “su insistencia, alegría, y ser tan propositiva son factores que la pueden llevar muy lejos; no sólo le sirvió para participar en la Ruta BBVA sino que de la misma manera deberá asumir su profesión”.



A la izquierda, Karen Vanesa, en la zona arqueológica Edzná, ubicada en el estado mexicano de Campeche, en el Valle de Edzná.

En Urabá: se busca generar energía eléctrica y térmica con residuos sólidos orgánicos

Investigadores, técnicos e instructores colombianos y alemanes desarrollaron un proyecto que busca crear una planta de tratamiento de residuos sólidos orgánicos para generar energía a partir del biogás. En esta experiencia científica participaron el Municipio de Chigorodó, el Sena, la Universidad de Antioquia y la empresa alemana GICON.



Por: Mauricio Galeano Quiroz
fernando.galeano@udea.edu.co

Chigorodó es un municipio del Urabá antioqueño con una extensión de 608 kilómetros cuadrados, que alberga a más de 60 mil habitantes. Una de sus problemáticas es la gestión de residuos sólidos orgánicos, “debido a que la disposición de las basuras era muy lejana (a 65 kilómetros de distancia), lo que representa altos costos en transporte y de disposición final de los residuos, y eso dio pie a que se buscaran diferentes alternativas para tratarlos”, argumenta Laura Holguín, ingeniera en el área de bioenergía y desarrollo de proyectos de investigación en GICON.

Hace más de dos años la Secretaría de Planeación de Chigorodó realizó contactos con instancias alemanas y llegó a la empresa GICON, cuya experiencia y tecnología consisten en aprovechar esos residuos orgánicos como material energético y también para producir compostaje.

A partir de esta necesidad, el personal de GICON, en conjunto con investigadores de la Universidad de Antioquia y técnicos e instructores del Sena, desarrolló un proyecto acerca de “la sostenibilidad en el manejo de residuos sólidos y el aprovechamiento energético de la fracción orgánica que sale de los mismos”, explica el ingeniero John Ramiro Agudelo Santamaría.

El profesor Agudelo Santamaría es uno de los investigadores del Grupo de Manejo Eficiente de la Energía

(GIMEL), y en marzo pasado coordinó la presentación de resultados del proyecto denominado Gestión sostenible de residuos orgánicos y producción de biogás, el cual fue ejecutado desde junio de 2014 “con financiación del gobierno alemán y por la empresa alemana GICON, radicada en Dresden”, relata el investigador.

“El proyecto fue cofinanciado en un 45% a través del Ministerio Federal de Cooperación Económica (de Alemania - BMWi), y otro 45% fue cofinanciado por GICON. De Colombia los socios son el Municipio de Chigorodó y su empresa de aseo, el Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) con sus técnicos e instructores, y la Universidad de Antioquia con profesores y estudiantes de posgrado”, agrega la ingeniera Laura Holguín.

De la Universidad de Antioquia hicieron parte el Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares (GIEM), coordinado por el Dr. Carlos Peláez; el Grupo de Investigación en Gestión y Modelación Ambiental (GAIA), dirigido por el profesor Francisco Molina; y el Grupo de Manejo Eficiente de la Energía (GIMEL), que cuenta con la experiencia del profesor Agudelo Santamaría como asesor.

En marzo pasado, en la Sede de Investigación Universitaria de la U. de A, se llevó a cabo un *workshop* para presentar en común los resultados del

trabajo de dos años. El proyecto consistió en desarrollar ingeniería conceptual y, en gran parte, ingeniería de detalle de una planta de producción de biogás y de compost de alta calidad en el municipio de Chigorodó, subregión del Urabá antioqueño, a partir de los residuos sólidos orgánicos que son separados en esa localidad.

“Allí, en las casas, las familias recogen los residuos orgánicos dos días a la semana, los separan de la basura; éstos van a unas montañas donde se convierten en compost, al cual se le da un uso racional desde el punto de vista de mejora de suelos”, describe el profesor Francisco Molina. Y agrega: “Si tuviéramos la posibilidad de que el pueblo fuera autosuficiente para generar su iluminación y mover la planta de agua a partir de la energía que sale de la basura, sería una magnífica ganancia!”.

Los resultados del proyecto fueron: el desarrollo de la ingeniería de concepto, la caracterización de la materia prima y calcular los volúmenes de biogás que se pueden llegar a producir. “Ahora lo que sigue es buscar financiación para que la propuesta sea una realidad, porque en el país no hay este tipo de modelos, excepto en San Andrés y Providencia”, dice con tono de expectativa el investigador Francisco Molina.

Se espera que la propuesta se materialice en Antioquia, y para que la iniciativa tenga éxito es clave el papel de la empresa

privada, además de la capacitación que ha recibido el personal de la universidad por parte de expertos alemanes; de ahí que el objetivo sea presentar un proyecto conjunto: Universidad-Empresa-Estado para implementar esta tecnología en el país.

Un indicador importante y fundamental para el buen desarrollo del proyecto, tomando como ejemplo una ciudad capital, es que en Medellín se generan diariamente dos millones 600 mil toneladas de basura, y de esa cantidad se puede aprovechar un porcentaje alto para biogás. Otro elemento interesante, y muy clave en la viabilidad de este tipo de proyectos, es la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos desde las casas, lo cual ya se realiza en algunos municipios de Antioquia; todo eso es materia prima importante para generar compostaje que ayude a recuperar suelos y para el uso energético (biogás).

“Durante estos dos años de trabajo conocimos el terreno, la ubicación de la planta y la composición de los residuos, y desarrollamos un concepto para el manejo de residuos sostenible, pero está pendiente la financiación del proyecto para construir la planta de biogás”, expresa Laura Holguín.

El ingeniero Hagen Hilse es el gerente general de la empresa GICON, fundada en 1994, y que ha incursionado en Colombia en el tratamiento de residuos orgánicos a través de una planta de biogás. Hilse ha percibido gran interés de los integrantes de cada una de las entidades socias del proyecto en conocer los adelantos de la empresa en Alemania; “ese es un factor para que la gente esté motivada a sacar adelante el proyecto”, dice.

La expectativa del ingeniero alemán es culminar el proyecto en Chigorodó y hacer realidad la construcción de la planta de biogás, para que la comunidad aproveche los residuos orgánicos y empiece a ser autosuficiente. Además desea continuar trabajando con los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia para adaptar la tecnología al mercado colombiano, lo que ellos llaman “la tropicalización de la tecnología”.

“Nuestra idea no es que GICON venga y construya con tecnología alemana, sino utilizar el apoyo de los socios locales y fortalecer esas relaciones, como si fuese una empresa colombiana empleando recurso local”, expone Hagen Hilse. ☺



Carro de basura con carga orgánica en Chigorodó, Antioquia.



Aparentemente son muy felices y saludables, pero ¿quién ve más allá de lo que a simple vista se manifiesta?, ¿quién en algún momento se preguntó si la manera en que nos comportamos con las palomas es la correcta? Pocas personas piensan en esto y son realmente conscientes de la problemática.

El controversial tema de las palomas en la U. de A.

Por: Leidy Cala Sánchez
leidy.cala@udea.edu.co
Estudiante de Ingeniería Ambiental

El campus universitario lo compartimos con diversas especies animales, una de ellas es la paloma, conocida científicamente como *Columba livia*. En los últimos tiempos el incremento desmesurado de su población genera molestias e inconformidades a la comunidad universitaria y daños a la estructura física de nuestra querida Alma Máter.

La paloma es un ave de naturaleza granívora; es decir, su alimentación natural es a base de granos y semillas, y como tal, cumple una función fundamental en el ecosistema, su nicho es la dispersión de semillas. Las condiciones que la Universidad proporciona a la especie, como agua, alimento y hábitat, son razones que aportan en gran medida al crecimiento desmesurado de la población tornándose en una preocupación.

Ahora, hagamos el siguiente análisis: la paloma está naturalmente adaptada para una ingesta de granos y semillas, pero nosotros frecuentemente les facilitamos alimento de consumo humano, bien sea un trozo de pan, carne o empanada; dichas criaturas no distinguen entre su alimento natural y

el nuestro, por tanto consumen todo lo que se les atraviesa, incluso chicles que son arrojados irresponsablemente en cualquier lado y traen graves consecuencias a las palomas y otras aves, ya que se adhiere a sus picos, y les impide la ingesta de alimentos o, peor aún, puede causarles la muerte por ahogamiento.

Adicional a lo anterior, un cambio en su dieta causa anomalías en la digestión, probablemente no positivas para ellas, lo que provoca una alteración en su metabolismo y viene consigo la indigestión y la diarrea. Nuestra intervención no termina aquí, un problema imperceptible para muchos es el de los cabellos que inocentemente arrojamos o se nos caen al peinarnos, pues se enredan en sus patas ocasionando heridas y hasta la pérdida de dedos.

Es ahí donde aplica el dicho popular: “Por hacer bonito, hacemos feo”, pecamos por ignorancia. ¿Cuál es entonces el beneficio si les damos alimentos que no son capaces de digerir y las enferman? Esto no solo sucede con las palomas, acontece con otros animales dentro del campus, como

ejemplo tenemos el de los monos tities que están próximos a padecer obesidad o diabetes por la ingesta de dulces.

Lo ideal es que la población de palomas se autorregule, una buena alternativa es evitar suministrarles alimento, acompañado de una disposición responsable de los residuos de comida, pues si los dejamos en un lugar de fácil acceso, seguimos afectando su bienestar.

Por el instinto de supervivencia las palomas se verán forzadas a buscar su sustento en otro lugar y a regular su reproducción. Del estudio de la dinámica de poblaciones conocemos que cuando la cantidad de alimento es abundante y las condiciones adecuadas para vivir, la densidad poblacional aumenta; caso contrario sucede si el alimento es poco, pues a menor número de individuos, la competencia por comida será menor. La naturaleza sabe cuál es el momento indicado para pasar o no los genes a la siguiente generación.

En el diagnóstico ecosanitario (revisión exhaustiva del estado sanitario del campus), realizado por el Grupo de Investigación Aliados con el Planeta en marzo de 2015, se pudo evidenciar que en la temporada vacacional las palomas son escasas, esto se debe a la ausencia de personas. Las pocas palomas que se vieron en aquella época son las que logran satisfacer sus necesidades alimenticias gracias a la amplia colección de árboles con los que cuenta la Universidad.

Las palomas son portadoras de parásitos y bacterias que provocan enfermedades en ellas, el riesgo de transmisión a humanos es potencial y mayor cuando la densidad poblacional es alta; sin embargo, sus ectoparásitos son abundantes y pueden generar

molestias. Su materia fecal es una de las mayores preocupaciones, porque es un medio de cultivo para hongos que pueden ocasionar enfermedades respiratorias y de la piel; además su capacidad corrosiva ocasiona daños a las estructuras y acelera el deterioro de las mismas si no se hace una constante y adecuada limpieza.

El llamado es a apropiarnos de lo que tenemos, y a conocer antes de actuar; no se trata solo de privilegiar nuestra especie, somos una comunidad y por ende debemos garantizar interacciones amenas que permitan una grata convivencia. Entre las soluciones planteadas está la construcción de palomares para que tengan un lugar donde anidar y evitar así el uso de las edificaciones. Las autoridades ambientales competentes Secretaría del Medio Ambiente y Área Metropolitana, ofrecieron diversas alternativas para el manejo palomas, tórtolas y torcazas, teniendo claro y presente que el primer paso es fortalecer la educación ambiental y generar conciencia sobre el tema.

Ana Mercedes Montoya, Gestora Ambiental de la Universidad de Antioquia expresa: “Desde el proceso de gestión ambiental se está trabajando con diferentes estamentos universitarios y entes de control en diseño y formulación de un programa para el bienestar de las palomas de acuerdo a su capacidad de carga”.

Es nuestra obligación encontrar un equilibrio entre las poblaciones. No hay problema en convivir con ellas mientras la cantidad no sea excesiva, y por tanto se encuentren en óptimas condiciones de salud. Alimentar a las palomas sin conocer su dieta no es una solución, no deberíamos hacerlo ni con ellas ni con ningún otro animal. ☺



U. de A. y ESCOM firmaron convenio de cooperación académica



Los representantes de la ESCOM hicieron un recorrido por las Salas de Videoconferencia y demás instalaciones del Programa Ude@

Se trata de un convenio que favorece los programas de Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería, y posibilita el intercambio de profesores, estudiantes e investigadores con miras al logro, por parte de las dos instituciones, de una formación integral y excelencia académica.

Por: Jaime Augusto Osorio Rivera
jaime.osorio@udea.edu.co

El convenio se firmó el pasado 27 de mayo cuando varios directivos de la Escuela Militar de Comunicaciones del Ejército Nacional-ESCOM- visitaron la ciudadela universitaria, más específicamente la Facultad de Ingeniería, debido a que su interés radica en compartir conocimientos en el área de ingeniería electrónica y de telecomunicaciones.

Los encargados de firmar el Convenio Marco de Cooperación 21302301-006-2016 fueron el profesor Carlos Alberto Palacio Tobón, Decano de la Facultad de Ingeniería, quien actuó como representante de la Universidad de Antioquia, y el Teniente Coronel William Ostos Zúñiga, Director de la Escuela Militar de Comunicaciones del Ejército Nacional, ubicada en el municipio de Facatativá, departamento de Cundinamarca.

La reunión se llevó a cabo luego de que los directivos de la ESCOM conocieron la oferta académica de pregrado y posgrado de las áreas mencionadas de la Facultad, y expresaron su interés principal en la metodología utilizada por los programas de la modalidad virtual. Posteriormente, contactaron a la profesora Carolina Mira Fernández, del Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, con el ánimo de iniciar acercamientos entre las dos instituciones.

Durante el encuentro los directivos de ambas instituciones realizaron una presentación de las dependencias académicas a cargo, y posteriormente los visitantes hicieron un recorrido por los laboratorios del Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones; en particular, los directivos de la ESCOM resaltaron las bondades del sistema Laboratorio Remoto utilizado para la realización de las prácticas de laboratorio por parte de los estudiantes en la modalidad virtual.

El recorrido continuó con la visita al área de Soporte y plataforma y al Departamento de Producción Multimedial del Programa Ude@, el cual comprende las secciones de asesoría pedagógica para la producción de contenidos educativos y ambientes virtuales de aprendizaje, validación de fuentes, corrección de estilo, diseño gráfico, realización audiovisual, diagramación de textos y emisora Ude@ Suena. Finalmente, visitaron la Sala de Videoconferencia donde observaron la metodología y las plataformas utilizadas para dictar las clases virtuales, ya que en ese momento se desarrollaba una clase de Lectoescritura del programa Vamos para la Universidad.

Los visitantes expresaron su satisfacción con el recorrido y

destacaron la labor y el material producido. En este sentido, el Director de la ESCOM expresó: “Quedamos muy entusiasmados con el equipo de trabajo, la metodología y los textos que le ofrece el Programa Ude@ a los estudiantes, las plataformas utilizadas son muy prácticas y facilitan el buen desarrollo de los cursos. Nuestra Institución ofrece programas en modalidad virtual, por tal motivo queremos seguir los pasos y aprovechar la experiencia que tienen. Pienso que en cuanto a educación virtual la Universidad de Antioquia está en una posición privilegiada a nivel nacional, nos llevan mucha ventaja, por eso queremos enfatizar que uno de nuestros principales objetivos es recibir asesoría en el tema de la virtualidad”.

“La firma de este convenio cumple, por parte de nuestra Facultad, con uno de los objetivos de la Unidad de Movilidad Nacional e Internacional, que es el de promover y apoyar los procesos de movilidad de los estudiantes, profesores e investigadores y liderar acciones que logren el establecimiento de relaciones estratégicas de cooperación con instituciones nacionales e internacionales de calidad. Es otra oportunidad de lograr la excelencia académica, estamos seguros de que este convenio es una gran oportunidad para nuestra comunidad

de conocer nuevas tecnologías e investigaciones”, comentó Carlos Alberto Palacio Tobón, Decano de la Facultad de Ingeniería de la U. de A.

El jefe del Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, Jesús Francisco Vargas Bonilla expresó: “Para el Departamento es muy importante lograr este tipo de alianzas con instituciones del Estado, y es muy grato saber que nuestra Facultad es vista como un referente en el área de ingeniería. La ESCOM tiene 70 años de existencia y ha hecho muchos aportes significativos a la ingeniería colombiana. Este intercambio académico va a potenciar las capacidades de las dos instituciones. Además, es una gran oportunidad para consolidar el Programa Ude@ como referente en educación virtual a nivel nacional, pues el mayor interés de la ESCOM radica en recibir asesoría de nuestra parte en el tema de la virtualización de su oferta académica”.

La dirección del convenio está a cargo de un comité coordinador conformado por la profesora Carolina Mira Fernández, coordinadora del programa Ingeniería de Telecomunicaciones en la modalidad virtual de la Universidad de Antioquia, y por parte de la ESCOM por su Vicerrector Académico, Mayor Gildardo Antonio Arenas. ©



Directivas de la Facultad de Ingeniería de la U. de A. y de la Escuela de Comunicaciones del Ejército Nacional.

Ingeniería es un destino académico interesante para los extranjeros

En el primer semestre de 2016 siete estudiantes provenientes de Alemania, Francia, México y Suecia realizaron un intercambio académico en la Facultad de Ingeniería. A la fecha alrededor de 68 estudiantes extranjeros de pregrado y posgrado han pasado por estas aulas desde el momento en que se abrió el Programa de Internacionalización.

Por: Mauricio Galeano Quiroz
fernando.galeano@udea.edu.co

La posibilidad de movilidad académica internacional para estudiantes de pregrado en el año 2006 marcó un hito en la Facultad de Ingeniería en la Universidad de Antioquia. En ese año partieron los primeros nueve estudiantes a Francia, quienes estuvieron durante dos años en la Escuela Nacional de Ingenieros de Metz (ENIM) para realizar una doble titulación.

Más adelante fueron cinco mujeres las primeras estudiantes que aprovecharon el convenio de pasantía con la Universidad de São Paulo, en Brasil, durante un año.

Ambas experiencias sirvieron para dar a conocer en otras latitudes el talante y la calidad académica de los estudiantes de pregrado de la Facultad, pero a la vez se convirtieron en unos embajadores que establecieron relaciones con estudiantes de otros países y generaron una imagen positiva de Colombia y de la formación que se ofrece en nuestra Alma Máter.

Esos intercambios académicos han sido la semilla para que la Universidad de Antioquia y su Facultad de Ingeniería sea considerada como un destino académico para estudiantes y profesores alemanes, franceses, suecos, mexicanos, bolivianos, peruanos, entre otros, que cada semestre vienen a Medellín a realizar pasantías y desarrollar trabajos con los grupos de investigación.

Tan solo en 2016, la Facultad de Ingeniería ha recibido a siete (7) estudiantes mexicanos, un (1) francés, seis (6) alemanes, dos (2) suecos y un (1) ecuatoriano; además de un (1) profesor chileno, que aparece en los registros. Según las estadísticas de la Unidad de Movilidad Nacional e Internacional (UMNI) a la Facultad de Ingeniería han llegado en los últimos años 68 estudiantes extranjeros bajo la modalidad de intercambio académico. A continuación presentamos el testimonio de cuatro estudiantes que estuvieron en la Facultad durante el primer semestre de 2016.



Miguel Ángel Martínez García (pregrado)

Intercambio académico en Ingeniería Industrial
Universidad Autónoma Metropolitana (México)

Es un estudiante mexicano de último semestre de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma Metropolitana que en la U. de A. realizó tres cursos; regresó a México para ver otras tres asignaturas y realizar sus prácticas profesionales.

“La metodología académica de la Universidad de Antioquia es similar a la de México. Hay que adaptarse un poco a los profesores y a su manera de explicar, pero en cuanto a las evaluaciones es parecida”, expresó Miguel Ángel.

De su visita a la U. de A. exaltó la arquitectura de la Ciudad Universitaria y el nivel académico. “Fue una decisión acertada optar por la U. de A.”, dijo convencido. Y relató que “los estudiantes colombianos son muy cálidos, apenas se enteran de que soy de otro país, me ‘echan la mano’, como decimos en México”.

En su exploración por la ciudad y el departamento conoció el municipio de Guatapé, el cual lo impactó “porque es muy bonito”. Visitó el complejo Ruta N y quedó impresionado con el trabajo que ha hecho la Alcaldía de Medellín apostándole a la innovación como desarrollo económico y social.

Miguel Ángel considera que “los estudiantes colombianos también deberían hacer intercambios en México porque es un país con mucha cultura prehispánica, monumentos y museos. Es un país muy grande”.



Jonas Henrik Johansson

Intercambio en Ingeniería Ambiental
Universidad de Gotemburgo (Suecia)

Es estudiante de maestría en Ciencia Ambiental y su intercambio académico lo hizo en la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería. Fue su primer viaje a Colombia y apenas estaba poniendo en práctica su español.

Con cierta timidez manifestó que “Me gustó mucho la Universidad de Antioquia porque la gente es muy amigable y me ayudan mucho en las actividades que realizo. El nivel académico de los cursos es muy bueno y muy alto”.

Jonas eligió a Colombia porque es un país latinoamericano y lo quería conocer por la naturaleza tan interesante y por la diversidad ecológica, de las cuales había escuchado hablar un poco.



Linda Pernilla Hansson

Intercambio Maestría en Ingeniería Ambiental
Universidad de Gotemburgo (Suecia)

Linda es compañera de Jonas y también estudia una maestría en Ciencias Ambientales en Suecia. En Medellín realizó actividades académicas en la Universidad Eafit y en la Universidad de Antioquia; en esta última recibió asesoría de los profesores Néstor Jaime Aguirre Ramírez y Fabio Vélez Macías, ambos del grupo de investigación GeoLimna, para su trabajo de investigación sobre biodiversidad.

Linda habla un poco más fluido que Jonas, y dijo que “a pesar de que estuve más tiempo en Eafit, tuve mayor contacto con estudiantes y profesores de la U. de A. y obtuve mucha ayuda por parte de ellos”. Con base en este intercambio opina que el nivel de investigación en la ciudad es muy bueno, y que existen muchas herramientas y conocimiento.

A Linda Medellín le parece una ciudad muy grande, bonita y con diferentes ambientes en cuanto a las clases sociales. Durante su estadía, ella y Jonas visitaron ciudades como Santa Marta, localidades como Santa Elena y su Parque Arví, lugares como el Pueblito Paisa, Laureles, y estuvieron radicados en el sector de El Poblado.

Con una sonrisa en su rostro, ambos les recomiendan a sus compatriotas visitar Colombia ya que lo definen como “un país muy interesante”.



Constantin Walter Kroeper

Intercambio académico en Ingeniería Mecánica
Universidad Técnica de Múnich (Alemania)

Es estudiante de máster en Múnich y realizó un semestre de intercambio académico en el programa de Ingeniería Mecánica. Después de culminar sus estudios en Colombia, regresó a ver otros cursos en Alemania y dedicar un semestre adicional a su tesis de grado.

Durante el semestre que estuvo en la Universidad de Antioquia Constantine conoció mucha gente. En un español claro y entendible afirmó que “Colombia es el mejor país del mundo porque es muy bonito, la gente es muy amable y abierta, y el clima es perfecto”.

Llegó a nuestro país porque tuvo referencias de otros estudiantes alemanes que estudiaron en la Universidad de Antioquia, quienes le contaron que el campus “es muy bonito, algo que no he encontrado en otras instituciones universitarias”.

Constantine se sentía feliz de haber aprovechado el convenio entre la U. de A. y la Universidad Técnica de Múnich. Además contó que estuvo en Argentina durante un año y por eso quiso continuar conociendo el continente.

La metodología académica le pareció diferente a la de su país porque “el nivel es bastante alto”, dijo. “Las temáticas son diferentes y los cursos son de 30 personas, mientras que en Alemania son cursos inmensos en los cuales todos los estudiantes deben tomar nota y solo tienen un examen final en cada uno de ellos, lo cual se constituye en la nota del semestre”, expresó con asombro.

Este estudiante germano destacó las buenas relaciones que se establecen con los profesores en la U. de A. “eso en Alemania se percibe en la escuela pero no en la vida universitaria”.

Confesó que le encantó Medellín para vivir porque tuvo muchas posibilidades para hacer deporte, pasar el tiempo libre, encontrarse con los amigos en los cafés, encontró mucha tranquilidad y parques hermosos, además podía ponerse constantemente remera (camiseta).

A lo largo de su estadía aprovechó para salir a Santafé de Antioquia. Dijo que la imagen que se tiene de Medellín y de Colombia en Alemania es que son peligrosos, pero después de esta experiencia no los ve así. ☺



Materiales

Química

Mecánica

Telecomunicaciones

Eléctrica

Electrónica

Semilleros de Ingeniería

Construye tu Futuro

08 OCTUBRE

Bioingeniería

Industrial

Civil

Sistemas

Ambiental

Sanitaria

9
INGENIEROS

La Facultad de Ingeniería dialoga con empresarios de Urabá

Representantes de la Facultad de Ingeniería se reunieron con diferentes organizaciones públicas y privadas de Urabá, en junio pasado, con el objetivo de dar a conocer el trabajo que la unidad académica realiza en esta subregión y visualizar los principales aportes al desarrollo de esta zona del departamento de Antioquia.

Por: Reinaldo Zapata Sánchez
comunicacionesudearroba@udea.edu.co

En la Seccional Apartadó de la Universidad de Antioquia, profesores de la Facultad de Ingeniería se reunieron con diferentes organizaciones de la subregión del Urabá antioqueño para dialogar sobre el trabajo que se realiza y conocer las necesidades del sector público y privado. Con este diálogo se busca fortalecer el vínculo con las diferentes organizaciones, mostrar el potencial de los programas académicos que se ofrecen actualmente y los beneficios para el desarrollo regional, así como conocer de cerca las necesidades de la región y de las organizaciones. Otro de los propósitos de este encuentro es abrirles camino a los futuros ingenieros, de quienes se espera sean actores, a nivel local y regional, del desarrollo de esta zona de Antioquia.

La Facultad de Ingeniería es la unidad académica de la Universidad de Antioquia que más presencia tiene en la región del Urabá, actualmente cuenta con una oferta académica compuesta por siete programas de pregrado: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Bioquímica e Ingeniería Oceanográfica.

La presentación de la Facultad estuvo a cargo del profesor Jesús Francisco Vargas Bonilla, Jefe del Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, quien asistió como delegado del Decano y del Consejo Académico; también se contó con la participación del Director de la Seccional de la Universidad, Jorge Humberto Quiroz Ortega; la Subdirectora, Cenaida Rúa Galindo; y la Coordinadora del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones virtual, Carolina Mira Fernández.

Este diálogo fue bien acogido por los asistentes, quienes destacaron a la Facultad de Ingeniería por generar este tipo de espacios que les permite conocer de cerca el trabajo que se realiza, permitiendo identificar oportunidades para sus organizaciones.

El ingeniero Jesús Francisco Vargas Bonilla, resaltó la buena asistencia y se mostró complacido por el gran interés de las personas que participaron. “La percepción que nos llevamos es muy positiva y nos gustó mucho el interés mostrado por los asistentes de entidades públicas ya que es necesario articular los entes de gobierno locales



a la universidad cuáles son nuestras necesidades y trabajar conjuntamente por el desarrollo de Urabá”.

El acercamiento del puerto de Urabá, el crecimiento de la región y el desarrollo agroindustrial son factores que hacen cada vez más evidente la necesidad de contar con profesionales en todo tipo de áreas. En el caso del sector bananero se requieren profesionales en el área ambiental, ingenieros de producción e ingenieros agroindustriales, explica el representante de Bananeras de Urabá, quien ve con muy buenos ojos que la Facultad de Ingeniería ya tenga los programas de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Bioquímica, y aspira a tener a estos profesionales en la empresa para mejorar los procesos y aportar al desarrollo de Urabá.

Diferentes representantes del sector público también resaltaron la importancia de esta iniciativa, como Hamilton Vives Serna, Concejal del municipio de Apartadó: “desde que me llegó la invitación a esta reunión me pareció muy positiva. Es fundamental hablar de la Facultad de Ingeniería y conocer las apuestas que hay para el futuro, esto nos demuestra que los jóvenes de la región no tienen que emigrar a otras ciudades a estudiar una ingeniería. Tener programas de ingeniería en la Seccional de Urabá es gratificante”.

Retos y compromisos

En este encuentro se dejó claro que el compromiso debe ser de todos los actores involucrados en el desarrollo de la región, del sector público y privado, quienes son claves para que los futuros ingenieros puedan ser parte importante de las organizaciones y del crecimiento y transformación de Urabá.

Frente a esto, Diógenes Echeverry, director del área de Gestión Humana de Bananera de Urabá, resalta que “el compromiso de las empresas hacia la universidad es tener siempre las puertas abiertas, porque de nada nos sirve tener profesionales en la región sin oportunidades laborales. El trabajo con la universidad es clave porque nos ayuda a ser más competitivos”.

Por su parte, el Concejal Hamilton Vives Serna, resalta que “para la región del Urabá va a ser muy importante tener ingenieros que ayuden a construir el territorio. Pero el reto de los municipios es capacitar a los estudiantes para que ingresen y permanezcan en la Universidad de Antioquia, porque poco nos sirve tener muy buenos programas y no tener personas que llenen los cupos, o llenar los cupos y desertar rápidamente”.

para gestionar iniciativas a nivel público que permitan obtener los recursos económicos que son parte fundamental de todos estos proyectos. Además esto permite avanzar en aumento de cobertura, consolidación de los programas y creación de nuevos pregrados para que la región se impacte positivamente y se genere un mayor desarrollo”.

Diferentes voces resaltaron este espacio de diálogo, como Diógenes Echeverry, director del área de Gestión Humana de Bananera de Urabá quien afirmó: “es muy satisfactorio que la Facultad de Ingeniería realice estos acercamientos con las organizaciones privadas y públicas porque esto nos ayuda a fortalecer la región. Este tipo de espacios nos permite decirle

Los ingenieros celebraron su día clásico



Ceremonia de distinciones y reconocimientos 2016.



Encuentro de Egresados de Ingeniería 2016.



Entrega de distinciones a los mejores egresados de los programas de Ingeniería.

La Semana del Ingeniero en la Universidad de Antioquia se celebró entre el 16 y el 19 de agosto en diferentes espacios de la Ciudad Universitaria, principalmente en inmediaciones de la Facultad de Ingeniería. Este evento contó con el respaldo de la administración de la Facultad y fue organizado por la Unidad de Bienestar Universitario, el Centro de Extensión Académica (Ceset), la Unidad de Comunicaciones y el apoyo logístico del Departamento de Recursos de Apoyo e Informática (DRAI).

Como antesala al evento, se realizó el 11 de agosto el Encuentro de Egresados 2016 en el Teatro Universitario, en el cual se reunieron más de 200 ingenieros de los diferentes pregrados que ofrece la facultad. Fue un encuentro de diversas generaciones que vinieron a integrarse, a conocer la actualidad de la Facultad de Ingeniería, y a participar de la ceremonia de distinciones en la que se reconoció a los ingenieros que fueron destacados como los de mejor desarrollo profesional entre los años 2015 y 2016.

Encuentro de egresados

Los egresados distinguidos fueron condecorados como Ingenieros Sembradores de Estrellas, es decir, aquellos que tienen un compromiso profesional de alta calidad académica y personal; dado que el desempeño de todo egresado deberá estar orientado dentro de los parámetros de la responsabilidad, el respeto y la ética que el ejercicio profesional exige. A ellos se les entregó como reconocimiento una medalla emblemática de la Universidad de Antioquia con la imagen del Sembrador de Estrellas, la respectiva Resolución y se les impuso el escudo Sembrador de Estrellas.

Los ingenieros que en esta ocasión fueron distinguidos y reconocidos fueron:

Bioingeniería

Adriana Mesa Álvarez
Daniel Alejandro Díez Bedoya
Luis Felipe Guzmán Ruiz (Ganador)

Ingeniería Ambiental

José Andrés Posada Marín (Ganador)

Ingeniería Civil

José Alejandro Zapata Celis (Ganador)

Ingeniería de Materiales

Luisa Fernanda Muñoz Mejía (Ganadora)
Sergio Julián Echeverri Vélez

Ingeniería de Sistemas

Edwin Pérez Palacio

Edwin Yesid Sánchez Arboleda (Ganador)
John Jairo Prado Piedrahita

Ingeniería Eléctrica

John Jairo Celis Restrepo
Jorge Mario Uribe Wills (Ganador)
María Teresa Gaviria Cock

Ingeniería Electrónica

Carlos Arturo Castaño Gómez (Ganador)
Juverley Londoño Agudelo
Marlon Alberto Hernández Arboleda

Ingeniería Industrial

Carlota María Nicholls Estrada
Guillermo Restrepo González
José Iván Granada Jiménez

Ingeniería Mecánica

Julián Alexander Kemmerer López
Luis Javier Vélez Duque
Raúl Sánchez Galeano (Ganador)

Ingeniería Química

Henry Alexander Montoya Martínez (Ganador)

Ingeniería Sanitaria

Édgar Martínez Londoño
Jaime Cardona Martínez (Ganador)

Ceremonia de distinciones

El jueves 18 de agosto la Facultad de Ingeniería realizó la Ceremonia de distinciones y reconocimientos institucionales en el auditorio Álvaro Pérez Roldán, en la mesa principal estuvo integrada por el Rector de la Universidad de Antioquia, Mauricio Alviar Ramírez; el Decano de la Facultad de Ingeniería, Carlos Alberto Palacio Tobón; la profesora Sara Cristina Vieira Agudelo, Vicedecana de la Facultad, la Directora de Investigación y Posgrados, Natalia Gaviria Gómez; y la Jefa del Centro de Extensión Académica, Silvia Teresa Morales Gualdrón.

La Administración de la Facultad de Ingeniería en esta ceremonia destaca el esfuerzo permanente que realizan sus diversos estamentos en la vida académica, investigativa, docente, profesional, deportiva y cultural. Por ello, desde tiempo atrás resalta y distingue a estudiantes, docentes, empleados administrativos,



Profesores, estudiantes y empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería distinguidos por su desempeño entre 2015 y 2016.

egresados y el trabajo mancomunado de las dependencias que sobresalen y generan día a día una mayor proyección y presencia de la Facultad de Ingeniería ante la comunidad local, nacional e internacional.

En esta oportunidad los universitarios distinguidos fueron:

- Distinción Maestro de Ingenieros al Ingeniero Julián David Arias Londoño.
- Exaltación al trabajo innovador, creativo en investigación en el período 2015-2016, al Grupo de Investigaciones Pirometalúrgicas y de Materiales (GIPIMME).
- Exaltación al trabajo innovador, creativo en extensión al profesor Diego Hernán Giraldo Vásquez.
- Mérito Facultad de Ingeniería para Empleados Administrativos a la secretaria del Departamento de Recursos de Apoyo e Informática (DRAI), la señora Elsa León Guarín.
- Distinciones a los Estudiantes Sobresalientes en pregrado:
 - Jimmy Alexander Romero Miranda, del Programa de Bioingeniería
 - José Sebastián Morales Salgado, de Ingeniería Ambiental
 - Yerson Dayan Serrato Chavarro, de Ingeniería Civil
 - María Alejandra Rodas Giraldo, de Ingeniería de Materiales
 - Juan Pablo Ospina Herrera, de Ingeniería de Sistemas
 - Daniel Felipe Londoño Giraldo, de Ingeniería de Telecomunicaciones
 - David Esteban Betancur Herrera, de Ingeniería Eléctrica
 - Luis Felipe Parra Gallego, de Ingeniería Electrónica
 - Luis Guillermo Portela Santos, de Ingeniería Industrial
 - José David Cardona Rendón, de Ingeniería Mecánica
 - Santiago Rosas Flórez, de Ingeniería Química
 - Carolina López Orozco, de Ingeniería Sanitaria
- Distinción talento deportivo al estudiante de Ingeniería Sanitaria Luis Mariano Ortiz Ordóñez, por su buen desempeño en atletismo.
- Distinción talento cultural al estudiante de Ingeniería Civil Arley David Rossero Rentería, por sus obras en el arte llamado *Papercraft*.

Conferencias académicas

Uno de los ejes de la Semana del Ingeniero es el de la programación académica, en la cual participan los estamentos de la Facultad. Este año se desarrollaron diferentes temáticas como la conferencias del área eléctrica: Energía solar fotovoltaica en Colombia, Tecnologías para aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía y Vehículos eléctricos. También se presentó una conferencia denominada Plan de Desarrollo de Antioquia y el papel de la Facultad

de Ingeniería para su implementación, con la participación de diputados de la Asamblea de Antioquia; además de la conferencia “DevOps”, de la empresa PSL.

El grupo Manejo Eficiente de la Energía (Gimel) realizó un ciclo de conferencias en conmemoración de sus 20 años de labores. Los temas presentados fueron: Planeación de sistemas de energía, Presentación de la línea electrónica de potencia del Semillero, Presentación de la línea de máquinas térmicas y Proyección de Gimel a través de la Spin-Off ConoSer, las cuales se presentaron el miércoles 17 de agosto en la auditorio Álvaro Pérez Roldán.

Muestra empresarial y Prácticas Académicas

El Programa de Prácticas Académicas organizó una Muestra empresarial el 16 de agosto, en horas de la mañana, con el propósito de que los estudiantes de últimos semestres de los diferentes pregrados de ingeniería se acercaran a los stands que se ubicaron en el hall del bloque 19 y conocieran las oportunidades de una práctica empresarial.

Las empresas que participaron en esta muestra fueron: Alcaldía de Medellín, Auteco, Bancolombia, Cadena, Coltabaco, Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Copnia, Corona, Empresas Públicas de Medellín (EPM), Gobernación de Antioquia, Grupo Orbis, Grupo Sura, Haceb, *New Stetic*, Organización Vid, PSL, Tigo y San Vicente Fundación.

El mismo día, en horas de la tarde, el Programa de Prácticas Académicas también realizó una muestra de los proyectos de prácticas académicas más destacados, realizados por los estudiantes de pregrado. Además desarrolló un ciclo de conferencias sobre Energías renovables, en el auditorio Álvaro Pérez Roldán, con los temas: Energía solar fotovoltaica en Colombia, a cargo de Juan Camilo Gómez, de la empresa *Hybrytec*; Tecnologías para aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía, a cargo de Mario Andrés Silva Gómez y Daniel Esteban Álvarez Monsalve, de la empresa *Climática Technology*; y Vehículos eléctricos, a cargo del ingeniero Germán Forero Garzón, de la empresa *Renault*.

Muestra de investigación

La Dirección de Investigación y Posgrado y la Unidad de Comunicaciones realizaron la Muestra de Investigación el pasado 17 de agosto en la que participaron 19 grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería: Catálisis Ambiental, Gasure, Gimel, Giga, Gear, Gipimme, Sistemic, Gibic, Biomat,



Muestra de talentos artísticos de la Facultad.



Concurso de la Torre más alta.



Muestra de grupos de investigación y sus proyectos.



Bazar gastronómico organizado por Bienestar Internacional.



Muestra de grupos de investigación y sus proyectos.

Gimacyr, Ceres, PQI, Mapre, Tesla, Ingeniería y Sociedad, GeoLimna, Bamr, Astra y Aliados con el planeta; y también estuvieron el Laboratorio de Educación Financiera, la Unidad de Pedagogía en Ingeniería (UPI), los Proyectos de Ingeniería Integrados a la Comunidad (PIIC), y Metodologías de trabajo con comunidades. En esta jornada se expusieron proyectos e ideas que motivaron a estudiantes y profesores a conocer el componente científico de la unidad académica.

La celebración cerró el viernes 19 de agosto con un bazar multicultural, organizado por Bienestar Internacional, en el que hubo una diversa oferta gastronómica local e internacional. En diferentes toldos la comunidad de la Facultad pudo encontrar tamales, jugos orgánicos alemanes, comida árabe y mexicana, cafés especiales con un barista profesional, entre otros productos culinarios.

Y toda la celebración culminó con la Jornada de Talentos de la Facultad en la que estuvieron el Grupo de Danza Experimental de la Dirección de Bienestar Universitario, la Orquesta de Cámara de la Facultad de Artes, el show de cuentería En la sombra, el grupo Son Cubano del Sena; las bandas Revolucionados, The Groove y Sr. Moskato, las cantantes Natasha Ospina y Laura Ospina Serna y el poeta Esteban Abad.

Actividades deportivas

A lo largo de la Semana del Ingeniero la comunidad de la Facultad pudo participar y disfrutar del Torneo de fubolito y el Festival de tejo, en la zona polideportiva ubicada en los bajos del Metro; el Festival de fútbol y Festival de rugby, ambos en la cancha sintética; también se llevó a cabo un Festival de Atletismo en la Plazoleta Sembrador de Estrellas como antesala a la Carrera Atlética.

Carrera Atlética

En este 2016 la Carrera Atlética llegó a su novena versión, la cual se desarrolló el viernes 19 de agosto en la circunvalar de Ciudad Universitaria. En este encuentro deportivo se inscribieron 842 personas que corrieron, trotaron y caminaron en un evento que integra a la comunidad universitaria. Las damas debían dar tres vueltas a la circunvalar mientras que los varones debían hacer cuatro vueltas.

Los ganadores de la 9ª Carrera Atlética fueron:

Comunidad Facultad de Ingeniería

Varones: Luis Mariano Ortiz Ordoñez, de Ingeniería Sanitaria, con un tiempo de 22' 26"

Damas: Claudia Patricia Toro Henao, de Ingeniería Química, con un tiempo de 20' 31"

Comunidad Universidad de Antioquia

Varones: Cristian José Ibáñez Moreno, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, con un tiempo de 24' 26"

Damas: Yessica Alexandra Salinas Sierra, del programa Música-Canto, con un tiempo de 23' 33"

Otras actividades

La agenda de la Semana del Ingeniero contó con una variada oferta complementada con actividades como la Olimpiada Lógica, una noche de Cine y pedagogía, un videoconcierto y se realizaron los concursos de Catapultas y la Torre más alta; además Bienestar Internacional organizó una muestra artística y el Concurso de fotografía.

Con una múltiple programación, los ingenieros celebraron su día clásico siempre proyectando una oferta que le apuesta a la formación integral y a la participación de todos los estamentos universitarios. ©



Los estudiantes visitaron e interactuaron en los proyectos de investigación.



La presentación de bandas musicales y otros talentos artísticos universitarios amenizaron la Semana del Ingeniero 2016.



Festival de Atletismo y calentamiento para la Carrera Atlética.



9ª Carrera Atlética Facultad de Ingeniería.



Festival de fútbol en la cancha sintética de la U. de A.



Festival de Atletismo organizado por la Unidad de Bienestar Universitario.

Encuentros de Bienestar en tu Región

Una estrategia de la Unidad de Bienestar de la Facultad de Ingeniería, en coordinación con las sedes y seccionales de la Universidad de Antioquia y el Programa Ude@, para compartir con nuestros estudiantes de la modalidad virtual y programas regionalizados.



Por: José Fernando Londoño Mejía
Coordinador Unidad de Bienestar Universitario
Facultad de Ingeniería

Con esfuerzos compartidos en personal y presupuesto entre la Dirección de Regionalización y la Facultad de Ingeniería, desde el año 2012 se realiza el encuentro semestral con los estudiantes que cursan los programas de ingeniería en las diferentes sedes y seccionales de nuestra Alma Máter, como una estrategia de la Unidad de Bienestar Universitario de la Facultad para promover la integración, fortalecer la presencia institucional, las habilidades matemáticas, vocacionales y las competencias psicopedagógicas.

Allí, además de recibir a los estudiantes nuevos, se realiza la evaluación con los antiguos para hacer el seguimiento respectivo, resolver aspectos administrativos, logísticos y académicos e implementar acciones de mejora. Toda la jornada se desarrolla en un ambiente amable, a través de actividades lúdico pedagógicas y recreativas hechas “a la medida de los ingenieros”, y en concordancia con las necesidades y dinámicas propias de cada región.

Dichas actividades son diseñadas interdisciplinariamente por los profesionales de diversas áreas: trabajadores sociales, psicólogos, licenciados en educación física, ingenieros, físicos, matemáticos y comunicadores sociales, pertenecientes a las unidades académicas y adscritos a las sedes y seccionales.

Tras no haberlas realizado en 2015, los estudiantes extrañaban estos encuentros, cuya reactivación tuvo lugar el pasado 17 de junio en municipios como Turbo, El Carmen

de Viboral, Caucasia y Puerto Berrío; el 21 de junio en Sonsón, Yarumal, Andes, Amalfi y Santa Fe de Antioquia, y el 24 del mismo mes cerró en Segovia.

Información, integración, pruebas de agilidad, de abstracción, de trabajo en equipo y resolución de problemas fueron, entre otros, los pilares del encuentro, que indudablemente nos acerca a la realidad regional, a los casos de nuestros estudiantes y recarga baterías para continuar el camino de formarse como ingenieros, al margen de las adversidades y dificultades que aparecen en la ruta.

No obstante, valoraciones y apreciaciones al respecto, siempre estarán mejor expresadas en las voces de quienes viven la experiencia:

“Las Jornadas de Bienestar son una experiencia muy gratificante ya que te permiten conocer a otros estudiantes e integrarte con ellos. Además estas jornadas nos brindan a los estudiantes herramientas fundamentales para los procesos académicos”, expresó John Edison Robledo, estudiante de Ingeniería Industrial, modalidad virtual.

También participan en los encuentros los Coordinadores Académicos de los programas de ingeniería de la modalidad virtual: Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Ambiental e Ingeniería de Telecomunicaciones. Esto opinó la profesora Isabel Echeverri, coordinadora de Ingeniería Ambiental: “son indudables las bondades de la virtualidad como una oportunidad para que muchos jóvenes, que no pueden desplazarse

hasta Medellín o con mayor regularidad a las sedes, puedan acceder a un programa como ingeniería; sin embargo, la gran bondad que tiene encontrarnos con ellos está en que estrecha los lazos, produce sinergias y genera confianza entre los estudiantes y la Facultad, así como entre los estudiantes, los coordinadores académicos y los profesionales de bienestar, y entre ellos mismos, favoreciendo la creación de grupos de estudio y cooperación indispensables para sacar adelante proyectos formativos bajo esta modalidad”.

Voces desde Carepa, Sonsón y Yarumal también compartieron su percepción de la experiencia, como Daniela Castaño, quien cursa su primer semestre de Ingeniería Agroindustrial en la Sede de Estudios Ecológicos y Agroambientales en el municipio de Carepa: “me dejaron cosas de mucho interés y muy útiles, ya que se nos mostró a los estudiantes los recursos que tenemos para seguir adelante en situaciones adversas de desmotivación o decaimiento; y contar con herramientas como psicoorientación son fundamentales para un mejor desempeño en la carrera”.

Otro estudiante de Sonsón manifestó: “valoro mucho que nos escucharan a la hora de evaluar los logros y las falencias que se dieron a lo largo del semestre en cuanto a los monitores, tutores, área administrativa y plataforma”. También desde Yarumal, Kelly Johana Arroyave, estudiante de Ingeniería Ambiental en la modalidad virtual comparte entusiasmada: “cuando recibí la invitación me emocioné al ver que a

la sede vendría el equipo de Bienestar de la Facultad de Ingeniería a realizar una jornada de actividades. Me voy animada y contenta de haber podido participar en la Jornada de Bienestar, los estudiantes que no vinieron se perdieron una gran actividad”.

Los profesores y profesionales que participaron también dijeron al respecto: “cada encuentro te exige mayor creatividad y compromiso, pues los estudiantes quedan muy contentos con las lúdicas y actividades que se diseñan. Por eso cuando hay que regresar el reto es mayor, porque implica sostener ese punto alto en que se dejó. Nos gusta el reto de sorprenderlos, y más aún, la forma como ellos nos sorprenden con su capacidad, la disposición, el agrado con el que participan de la jornada. Visitar cada región es una oportunidad invaluable de conocer la diversidad de nuestro departamento, su idiosincrasia y de comprobar que esta apuesta por las regiones nos deja muchas enseñanzas, y nos exige reafirmar el compromiso con estos ‘pelaos’”, manifestó Johan Molina, educador físico de la Unidad de Bienestar Universitario de la Facultad de Ingeniería.

Con estas jornadas los estudiantes tuvieron la oportunidad de integrarse, recibir orientación y, principalmente, sentirse más acogidos por nuestra Alma Máter. “Me voy de las jornadas muy contenta y con todas las expectativas cumplidas, me pareció muy bueno el equipo de Bienestar que nos acompañó, y qué bueno poder compartir como una familia que somos, la familia U. de A.” expresó Karen Viviana Acevedo, estudiante de Ingeniería Ambiental en la modalidad virtual. ☺





Cristian David Aguirre Giraldo ha tenido inconvenientes para acceder a instalaciones del bloque 19, el cual cuenta con un ascensor, que en ocasiones presenta fallas.

Frente a la discapacidad, la inclusión parte de todos

“Aunque haya obstáculos lo mejor es seguir perseverando, luchar para salir adelante y demostrar que nuestra condición no impide ser alguien en la vida”, expresa la ingeniera ambiental Kelly Lorena Marín Cataño.

Por: Carlos Arturo Betancur Villegas
arturo.betancur@udea.edu.co

Las personas con discapacidad no piden una atención especial ni esperan que se les mire con lástima o pesar, ellos sólo quieren tener una vida digna en igualdad de condiciones con quienes tienen en buen funcionamiento todo su cuerpo.

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia se han matriculado estudiantes con movilidad reducida, algunos de ellos han nacido con un tipo de discapacidad. Otros han sido víctimas de la violencia desenfrenada, esa que cada vez más afecta a la sociedad y que ha condicionado la integridad física de jóvenes ajenos a conflictos armados.

Aunque la infraestructura física de la Universidad de Antioquia no está del todo adaptada para personas con discapacidad, se debe comprender que la institución hace esfuerzos por mejorar en dicho aspecto. Frente al tema de la discapacidad, la universidad tiene plazo hasta el año 2023 para que el 80% de su infraestructura tenga condiciones de accesibilidad para esta población, para ello las directivas se acogen a la Ley Estatutaria 1618 de 2013 que dice: “se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad”, para lo cual se trabaja arduamente con el propósito de que estos universitarios encuentren las garantías para su desarrollo personal, social y académico.

Es de reconocer que las directivas han tenido la voluntad para dar solución a muchas de las necesidades que

reclaman las personas en situación de discapacidad, pero se han encontrado con un aspecto legal que tiene que ver con la protección del patrimonio arquitectónico (Ley 1185 de 2008); y aunque los procesos son demorados y lentos, se sigue abordando el tema con el mismo interés. La idea es encontrar alternativas para que estas personas puedan tener las garantías de accesibilidad a cada espacio, mientras surten efecto los trámites de protección del patrimonio.

El profesor Juan David Lopera Lopera, de la Facultad de Educación, quien apoya el Programa de Permanencia con Equidad de la Vicerrectora de Docencia, es el profesional que acompaña permanentemente el proceso para la inclusión. Él reconoce que “falta mejorar más”, pero de igual forma exalta la voluntad de la Universidad con respecto a generar un plan de mejoras al ambiente físico de la institución para que se pueda dar una mejor accesibilidad a nivel universitario para las personas con discapacidad. “Estamos trabajando en ese orden de ideas para que sea una realidad pronta”, dice el profesor.

Aunque la norma regula a la Universidad para hacer cambios en su entorno arquitectónico, los estudiantes reprochan que la infraestructura nueva no haya sido más incluyente, como lo expresa Kelly Lorena Marín Cataño, egresada de Ingeniería Ambiental, y quien desde muy temprano fue diagnosticada con parálisis cerebral infantil. Ella en un principio estudió en la sede Magdalena Medio y por cuestiones

personales debió pedir traslado para Ciudad Universitaria, y frente a las instalaciones que se encontró dice: “preocupa que el Coliseo Universitario no haya sido un espacio pensado para las personas con discapacidad; también es contradictorio que el bloque 22, donde se encuentran oficinas de Bienestar Universitario, no tenga acceso por ningún lado para quienes tenemos condición de discapacidad”. Pese a su condición y a los tropiezos que encontró durante su formación académica, siempre pudo sobreponerse a las situaciones adversas porque en su mente solo tenía la meta de ser profesional. Y como ella misma lo precisa: “aunque haya obstáculos lo mejor es seguir perseverando, luchar para salir adelante y demostrar que nuestra condición no impide ser alguien en la vida”.

Ana María Gutiérrez Giraldo es la Directora de Gestión Logística e Infraestructura de la U. de A., ella como responsable de esta área reconoce que “se identifica que en la universidad hay una serie de situaciones difíciles para estas personas, y se debe tener en cuenta el aspecto de protección patrimonial ya que la norma no es muy flexible; sin embargo, se viene abordando y trabajando este tema en varios frentes con un compromiso alto para que esta población pueda tener las condiciones que requiere”.

El egresado de Ingeniería Eléctrica Cristian David Aguirre Giraldo sufrió las consecuencias de la violencia y en un atentado fue impactado en la médula espinal, lo cual lo dejó con movilidad reducida. Cristian supo

afrontar ese nuevo reto que le impuso el destino y pudo graduarse como ingeniero electricista. Él identificó que “la infraestructura de la universidad tiene deficiencias para las personas con discapacidad”. Al igual que Kelly Lorena, Cristian manifiesta que encontró unos espacios excluyentes, pues al nuevo coliseo no podía ir a jugar ajedrez, porque este espacio se encuentra en el tercer piso y no tiene rampas ni ascensores. “Además en otros bloques de la Ciudad Universitaria se suma la constante falla de los ascensores que se dañan muy seguido, lo cual nos deja en desventaja a las personas con discapacidad”, dice.

En la Facultad de Ingeniería la profesora Claudia Marcela Aldana, de la Escuela Ambiental, ha tratado el tema con el programa de capacitación *Rompiendo paradigmas frente a la discapacidad*. Con los estudiantes del curso de Ingeniería de Tránsito y Transporte realiza talleres de sensibilización, programa que consiste en un proyecto de formación en accesibilidad. Y como ella misma advierte: “se quiere generar una actitud en torno a la discapacidad y la accesibilidad, de manera que se generen y promuevan estrategias que garanticen la inclusión total a personas en situación de discapacidad”.

En Ingeniería a la fecha se encuentran matriculados 26 estudiantes con diferentes tipos de discapacidad entre las que están: Baja visión: 15. Compromiso de miembros inferiores: 3. Compromiso de miembros superiores: 4. Hipoacusico: 2. Sordo: 1. Silla de ruedas: 1. Ⓞ

Estudiantes de Ingeniería, en Oriente, le apuestan al emprendimiento



Como parte de una iniciativa llamada “Universidad Circular”, los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Bioquímica de la Facultad de Ingeniería de la U. de A. en el Oriente antioqueño, han explotado su talento emprendedor y los recursos que posee esa subregión.

Por: Leidy Johana Quintero Martínez
johana.quintero@udea.edu.co

Hace dos años la Seccional Oriente de la Universidad de Antioquia estableció profesores de planta de las diferentes áreas del conocimiento, observando una importante interacción interdisciplinaria que permitió pensar en aprovecharla para que la formación académica se concentre en las necesidades de la región.

En busca de ese objetivo se creó la estrategia “Universidad Circular”, liderada por la profesora Érika María Hoyos Ossa, que busca la fusión de los ejes misionales de la U. de A.: docencia, investigación y extensión. Lo que pretende inicialmente es que los diferentes sectores ya no se integren por áreas del conocimiento sino por inquietudes o preguntas. Uno de los primeros frutos de esta dinámica fue la huerta ecológica de la Seccional, de donde surgieron muchas inquietudes, como por ejemplo: “nos hemos dado cuenta de que no sabemos cultivar, tampoco dominamos los procesos de post-cosecha, ni diferenciamos los nombres de nuestras plantas, ni sus usos”, comenta la profesora Érika.

Partiendo de esas premisas un grupo de profesores y estudiantes de diferentes disciplinas empezó a trabajar en la huerta, y cuando esta empezó a dar sus frutos surgió la inquietud de qué hacer con esos productos; en ese momento supieron que ya sabían cultivar sin utilizar ningún producto químico nocivo para la salud, pero no tenían proyectos posteriores”.

Fue ahí cuando nació el Aula Circular de Emprendimiento, coordinada por el profesor Javier Enrique Carreño Rueda, quien tiene la filosofía de que “las ideas que desarrollemos deben pensarse bajo la óptica no de un cliente sino de un humano como yo, que tiene las mismas necesidades”. De acuerdo con su experiencia el profesor comenta que “durante toda nuestra formación nos han dicho que debemos ser líderes y exitosos y al otro lo vemos sólo como un cliente”.

Con todas estas ideas en la mente de los profesores, en el semestre 2016-1 se ofreció, en la Seccional Oriente, el curso Emprendimiento y Empresarismo, donde estudiantes de Ingeniería Agroindustrial e

Ingeniería Bioquímica de la Facultad de Ingeniería hicieron presencia. Para este curso se quiso trabajar de la mano con los implicados directamente en los procesos de producción agrícola; fue así como se convocaron 26 asociaciones de diferentes industrias del Oriente antioqueño. Al respecto el profesor Carreño dice: “considero que tenemos que abandonar la tradición de quedarnos en las cuatro paredes de los salones; y en lugar de que los profesores nos inventemos los problemas de la comunidad debemos traer los problemas reales y construir un entramado social por medio de los proyectos de aula”.

Después de esa conversación con las asociaciones y de conocer las necesidades reales se plantearon unos retos a los estudiantes para identificar las maneras de solucionar las problemáticas. En el transcurso de dicho semestre se plantearon alrededor de 45 propuestas novedosas que los profesores consideraron injusto dejar en un simple ejercicio de clases.

De la necesidad de exponer esas ideas surgió la primera Muestra de Emprendimiento de la Seccional Oriente, donde en el mes de junio los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Bioquímica de la Facultad de Ingeniería; Ingeniería Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agrarias, e Ingeniería de Alimentos de la

Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, presentaron sus propuestas a secretarios de educación, secretarios de medio ambiente, entidades del medio ambiente, docentes de colegios y empresarios del Oriente antioqueño.

“Quedamos realmente sorprendidos y satisfechos con esta primera muestra, los profesores aprendimos mucho de los proyectos de nuestros estudiantes, afirma el profesor Javier. En esta muestra se presentaron diferentes productos, entre los cuales se encuentran:

- Estudiantes de Bioquímica desarrollaron un trabajo con la gulupa: Por medio de tratamientos de ósmosis inversa controlados se logró obtener el extracto de esta fruta y se fabricaron mieles, leches condensadas, gomas, arequipes, licores y otros.
- En el Oriente antioqueño hay sobreproducción de aguacate, por lo que un grupo de estudiantes decidió explorarlos, y de ahí surgieron batidos, helados, jabones, cremas para el cuerpo, entre otros productos.
- El Ojo de Poeta es una planta muy invasiva y donde llega puede acabar con cultivos, árboles, y es difícil de controlar, en el Oriente se está experimentando esa invasión. Estudiantes de Ingeniería Agroindustrial hicieron mieles, mistelas y bebidas fermentadas con los pétalos. Algunas entidades que trabajan por el medio ambiente

calificaron la idea como excelente y una manera de acabar y aprovechar esta planta.

- El trigo es difícil de asimilar por el organismo, lo que hace que a largo plazo se genere el síndrome del intestino agujereado. Pensando en esto algunos estudiantes elaboraron harina de frijol e hicieron brownies y otros productos. Se espera que esta alternativa reemplace la harina de trigo por el bienestar de los consumidores.

Gracias a esta muestra se logró la posibilidad de tener laboratorios de investigación en Emprendimiento. Además, los asistentes mostraron tanta satisfacción que ofrecieron puntos de venta para los estudiantes que quieran seguir adelante con esas ideas innovadoras: el Oriente antioqueño tiene una dinámica llamada Mercados Verdes en los municipios de El Carmen de Viboral, La Ceja y Marinilla. Por otro lado, los profesores quieren promover los “Mercados de la Vida” en las instalaciones de la Seccional de la Universidad, donde los estudiantes cada 15 días podrán ofrecer sus proyectos y los interesados harán preguntas, compras o negocios.

Los profesores Érika y Javier quieren motivar a los estudiantes y seguir la premisa de la Universidad Circular: “aprender es una nota cuando no es por nota”; y pedirles que aprovechen las posibilidades que tienen a su disposición. ☺



Sofasa donó vehículo al grupo GIMEL para investigación



Un Renault Logan Dynamique, modelo 2016, es el vehículo que utilizarán profesores y estudiantes del grupo GIMEL para realizar pruebas de conducción y emisión de gases en un proyecto de investigación a realizarse con el respaldo del Área Metropolitana (AMVA) y Renault-Sofasa y que busca determinar el impacto ambiental de la pauta de conducción en el Valle de Aburrá.

Por: Mauricio Galeano Quiroz
fernando.galeano@udea.edu.co

El profesor John Ramiro Agudelo Santamaría es el investigador que lidera la línea de Máquinas Térmicas en el grupo de investigación Manejo Eficiente de la Energía (GIMEL), y fue quien el pasado 2 de agosto recibió por parte de los directivos de la empresa Renault-Sofasa un vehículo Logan Dynamique, último modelo, para realizar pruebas y ensayos en la propuesta de investigación Articulación Universidad-Empresa-Estado para establecer los Factores de Emisión reales de fuentes móviles en el Valle de Aburrá. “Es importante destacar que el ingeniero Jairo Ossa Posada, profesional de Renault-Sofasa, fue nuestro enlace clave para la donación del vehículo”, dice el profesor.

Esta propuesta se fundamenta en la necesidad actual del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) para ejercer acciones inmediatas en el control de la contaminación atmosférica de la región. Para tal fin se busca crear un ciclo de conducción propio que permita obtener los “Factores de Emisión reales en función de las diferentes zonas geográficas de mayor interés, de las pautas de conducción

típicas de los habitantes del área metropolitana y del tipo de vehículos objeto de esta propuesta (motocicletas y vehículos ligeros)”.

Se espera que esta herramienta le permita a la autoridad ambiental conocer el impacto real de la flota vehicular sobre su inventario de emisiones, y contar con elementos técnicos de juicio para valorar las actuales tecnologías de vehículos (marcas, vehículos eléctricos frente a convencionales, uso de dispositivos de control de emisiones contaminantes, entre otros), así como tipos de combustible y cultura de conducción sobre la atmósfera del Valle de Aburrá.

“Las herramientas de medición de las que dispone nuestra autoridad ambiental son muy valiosas, pero todas provienen de modelos de simulación alimentados con factores de emisión tomados de otros países como Estados Unidos; pero en Medellín no se conduce como en Norteamérica”, explica el profesor John Ramiro Agudelo.

Para los investigadores, los colombianos tenemos una pauta y una cultura de conducir muy

propia, la topografía del territorio es particular, el control vial es diferente, la semaforización, la malla vial y los resaltos no tienen las mismas características norteamericanas; de ahí que el volumen de contaminación en Medellín es distinto y se desconoce.

El investigador manifiesta que “la Universidad de Antioquia mediante un proyecto de investigación, con el apoyo de Renault-Sofasa, quiere ayudarle al Área Metropolitana para hacer su propio ciclo de conducción real en la ciudad en un vehículo que instrumentaremos al máximo para determinar esos Factores de Emisión reales, y que se pueda saber el promedio de cuánta emisión contaminante hay diariamente”.

Aunque el Área Metropolitana no participaba inicialmente en el proyecto, el pasado 23 de agosto el profesor John Ramiro Agudelo Santamaría se reunió con el equipo técnico del programa de Gestión Ambiental del AMVA, liderado por la ingeniera Gloria Estela Ramírez, para definir los elementos claves de la propuesta. El propósito del grupo de investigación es que la entidad se vincule a esta iniciativa científica. Además se invitará a otras instituciones que tienen amplia

experiencia en el modelamiento y que pueden aportar su conocimiento, entre ellas se piensa en la Universidad Pontificia Bolivariana y el Politécnico Jaime Isaza Cadavid por su prestigio y preocupación por este tema.

“Los profesionales del Área Metropolitana están muy interesados en que sea una realidad tener por fin el ciclo de conducción para la ciudad de Medellín, que permita levantar los factores de emisión reales en función de la tecnología y tipo de flota vehicular que más influyen en la contaminación atmosférica de nuestro valle”, indica el investigador Agudelo Santamaría.

La propuesta está adscrita a la línea de investigación Máquinas Térmicas del grupo GIMEL, en el área de Conducción eficiente; y en ella participan cuatro estudiantes de pregrado y un estudiante de maestría, orientados por el ingeniero John Ramiro Agudelo Santamaría.

Por ahora el profesor y los estudiantes están felices, agradecidos y expectantes a las pruebas que realizarán con este nuevo vehículo, gracias a esta donación que fortalece la relación Universidad-Empresa-Estado. ☺

**SEGUÍ TODOS NUESTROS
CONTENIDOS
A TRAVÉS DE LAS
REDES SOCIALES**

**CANAL
U
IGUALAVOS.
COM.CO**



/CANALUIGUALAVOS



@CANALUTV



CANALUTV



CANALUTV



CANALUTV

La magia de la ciencia llegó a las comunas

Shows de física y retos de ingeniería fueron el anzuelo con el que un grupo de estudiantes estadounidenses, apoyados por otros colombianos, se ganaron la atención de niños y adultos en los barrios Altos de Oriente, Santo Domingo Savio, Granizal y El Pinar, para enseñarles conceptos básicos de ciencias exactas y naturales.

Por: Mauricio Galeano Quiroz

En mayo pasado un grupo interdisciplinario de *Angelo State University* (de Estados Unidos), coordinado por el profesor Juan David Blandón Zapata, estuvo durante un mes en Medellín y trabajó con las comunidades de la zona Nororiental con el fin de aplicar la ciencia en las actividades cotidianas.

A pesar de que la ciudad se ufana de tener una de las mejores empresas de servicios públicos en Latinoamérica, en las laderas de la Tacita de Plata existen barrios de escasos recursos que no cuentan con agua potable, como constataron los estudiantes. “Vimos niños enfermos de la piel por la mala calidad del agua, pero aun así la consumen en los descansos del colegio o cuando terminan de jugar”, comenta Valentina Duque, estudiante de la Universidad de Antioquia.

Uno de los objetivos de los universitarios norteamericanos, apoyados por estudiantes de la U. de A., fue trabajar con esas comunidades y ayudar a mejorar un poco la calidad del agua a través de experimentos sencillos. La propuesta comenzó en el año 2015 cuando los profesores Jaime Andrés Vélez Zea, de la Universidad de Antioquia, y Juan David Blandón Zapata, de la Universidad Angelo State de San Antonio, Texas, empezaron trabajar en proyectos conjuntos.

Juan David Blandón Zapata es un medellinense que se desempeña como profesor asistente de física en *Angelo State University*, en la Facultad de Física y Geociencias. Desde que tenía 10 años de edad se fue para Estados Unidos y allí realizó estudios de educación superior en la Universidad de Florida y en la Universidad Central de Florida. El interés del profesor Blandón es desarrollar actividades para enseñar ciencias a los niños de

sectores desfavorecidos en ciudades como Medellín.

Por su parte, el profesor Jaime Andrés Vélez Zea también trabaja con las comunidades del Valle de Aburrá y lleva a cabo Proyectos de Ingeniería Integrados a la Comunidad (PIIC), una iniciativa académica que desarrolla con estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia quienes transmiten y aplican sus conocimientos a la sociedad.

Trabajar con la gente del común fue el eje que articuló las propuestas de ambos académicos. El profesor Blandón trajo 11 estudiantes universitarios estadounidenses a desarrollar una propuesta de potabilización y mejoramiento de la calidad del agua en algunos barrios altos de la comuna nororiental, la cual llamó la atención del profesor Jaime Vélez, quien a la vez incentivó a los estudiantes de la U. de A. para trabajar en sistemas de potabilización.

Los catedráticos conformaron un grupo interdisciplinario con estudiantes norteamericanos y colombianos para desarrollar varias propuestas de solución de problemas como saneamiento del agua con luz ultravioleta, electrocoagulación y filtros de arena lenta. “Este año, en el primer semestre, los estudiantes se enfocaron en electrocoagulación y llegaron a desarrollar prototipos”, dice el profesor Jaime Vélez.

Los estudiantes trabajaron en metodologías de enseñanza de la física y quedó adelantada la posibilidad de construir un prototipo para la potabilización de agua, juntando las propuestas de los estudiantes estadounidenses y colombianos.

Jonathan Carter, estudiante de *Angelo*



State University, explica que en su propuesta: “algunos compañeros trabajan estaciones de enseñanza con los niños y a otros les gusta desarrollar el reto de electrocoagulación con la comunidad”. Para Jonathan lo mejor fueron los shows de física porque captaron la atención de los niños, y se lamenta de que no pudo participar en otros retos porque no entendía bien el español.

Valentina Duque Garcés es estudiante de séptimo nivel de Ingeniería de Materiales, y lleva tres semestres trabajando con el profesor Jaime Vélez en las iniciativas de Ingeniería con la comunidad. Describe que “los estudiantes norteamericanos les enseñaron ciencias a los niños de esos barrios de una manera fácil, a través de supuestos actos de magia. Y a los niños les pareció sorprendente. Pero los estudiantes les explican que “eso no es magia, ¡es ciencia! Es física explicada con ejemplos básicos ¡y la gente queda sorprendida!”.

A partir de su experiencia, Valentina indica que “con el curso, como ingenieros, tratamos de innovar y ayudar a la sociedad; y eso fue lo que hicimos en los barrios con las necesidades que sus habitantes tienen con el agua, donde ni el Municipio de Medellín ni el de Bello se han ocupado de esas problemáticas”.

Otro de los participantes fue Walter Andrés Botero Duque, estudiante de octavo nivel de Ingeniería Electrónica, quien encontró en el curso PIIC una oportunidad interesante para aplicar sus conocimientos y beneficiar a comunidades vulnerables. Para él lo más difícil de esta experiencia fue comunicarse con los estudiantes norteamericanos: “Al no tener una comunicación fluida, las ideas toman más tiempo en evolucionar”,

dice Walter ante la restricción del conocimiento del español y el inglés por cuenta de los estudiantes de sendas instituciones.

Los estudiantes norteamericanos son de programas académicos como física, criminalística, matemáticas, enfermería, entre otros; y los de la Universidad de Antioquia son de diferentes programas de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Para el profesor Juan David Blandón sus raíces ‘paisas’ fueron la motivación para trabajar con las comunidades desfavorecidas de la Ciudad de la Eterna Primavera, enseñando conceptos básicos de las ciencias exactas y naturales. “Ha sido difícil, pero creo que el programa que empezó hace más de un año ha cumplido con las expectativas. Hemos trabajado con cerca de 300 niños y la reacción de la comunidad ha sido positiva”, expone emotivo el profesor.

“A partir de los informes y resultados que presenten los estudiantes se comenzará a gestionar un convenio entre ambas universidades para implementar movilidad estudiantil y proyectos de mayor envergadura”, indica el profesor Jaime Vélez. Lo cual refuerza el profesor Juan Blandón diciendo: “Queremos fortalecer esos lazos y darle continuidad a esta propuesta”.

En este trabajo de extensión también participó el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Antioquia, a través del profesor Jaime Osorio. Y aunque el tiempo es limitado la idea es continuar con este programa, regresar con nuevos grupos de estudiantes y seguir en contacto con las comunidades. ☺



Astrid Calderón, una bioingeniera en *Magneti Marelli*



Cada vez se incrementa el número de ingenieros de la U. de A. que se destacan por sus aptitudes profesionales en diferentes partes del mundo. Su responsabilidad y compromiso, sumado a la calidad académica, los hacen merecedores a que grandes compañías se fijen en sus capacidades y habilidades a la hora de ocupar un puesto de trabajo.

Por: Carlos Arturo Betancur Villegas
arturo.betancur@udea.edu.co

Cuando los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia inician su proceso de movilidad académica no tienen certeza de los frutos de ese aprendizaje. Aunque sus expectativas en un principio son grandes, siempre van con la mentalidad de hacer su doble titulación con los mejores promedios y resultados; sin embargo, cuando cumplen con los requisitos académicos llega el momento de la práctica profesional, la cual les abre otro mundo, otro espacio que les brinda la posibilidad de mostrar su capacidad y calidad ingenieril en empresas multinacionales.

Astrid Calderón Zuluaga es una joven nacida en el municipio de Rionegro, Antioquia, pero por cuestiones personales su familia se desplazó a Cúcuta, en Norte de Santander, donde vivió desde los cinco años de edad. Su hogar está conformado por sus padres y sus dos hermanas.

Durante su formación en el pregrado fue una estudiante que se caracterizó por su buen rendimiento académico, cualidad que la llevó a interesarse por la movilidad académica que ofrecía la institución, pues su idea era continuar sus estudios profesionales en el exterior y este proceso le permitió realizar su doble titulación en el Politecnico di Torino, en Italia.

Una vez establecida en el país alpino vino el proceso de adaptación cultural y académica, que en un principio presentó algunos inconvenientes que fueron superados rápidamente, ya que su intención no era dejarse desviar de su propósito profesional, sino que por el contrario su entusiasmo y sus ganas de aprender fueron superiores a estos percances. Fruto de ese esmero por hacer todo bien surgió la oportunidad de vincularse a la industria automovilística *Magneti Marelli*, compañía italiana dedicada

al desarrollo y fabricación de sistemas, módulos y componentes para autos.

Dentro de los pasatiempos de esta bioingeniera se destaca su pasión por la lectura y su afición por los deportes, resaltando el patinaje y la natación. Viajar es otra de las actividades que le atraen fuertemente, placer que le ha permitido conocer algunos países como: Francia, Alemania, España, Hungría, República Checa, Austria, Países Bajos y Bélgica.

Astrid egresó del pregrado de Bioingeniería de la Universidad de Antioquia el 5 de diciembre de 2014, y desde entonces reside en el país de la bota itálica debido a su vinculación laboral con *Magneti Marelli*.

INGENIEMOS(ING): ¿Cómo le pareció el proceso de internacionalización?
ASTRID CALDERÓN (AC): “Resalto la labor e importancia de la Unidad de Movilidad Nacional e Internacional de la Facultad de Ingeniería, porque con su trabajo nos permite realizar nuestros sueños de movilidad internacional. Me pareció un proceso exigente, pero que vale la pena alcanzar”.

ING: ¿Qué pasó al finalizar los estudios?
AC: “Me encontré con la oportunidad de ejercer lo aprendido en este hermoso país. Estoy trabajando para la compañía *Magneti Marelli* en el departamento de *Automotive Lighting, reparto Body-Computer*”.

ING: ¿Qué es *Magneti Marelli*?
AC: “*Magneti Marelli* es una empresa italiana que se encarga del desarrollo de diferentes componentes automotrices; es decir, automóviles de baja, media y alta gama. Y en el sector *motor sport* (carros de carreras, F1, Fórmula E, entre otros)”.

ING: ¿Siendo bioingeniera, cómo llegó al Departamento de *Body Computer*?
AC: “Mi vinculación se dio gracias a un proceso de selección entre varios postulantes a través de una empresa

de consultoría. El puesto era para *Model Based Engineer*. Ellos estaban buscando una persona para el desarrollo de control en sistemas embebidos y mis características se ajustaban bastante al perfil profesional que requerían”.

ING: ¿Qué es *Body Computer*?

AC: “Es una de las centrales electrónicas de control del automóvil, que se puede comunicar con las otras, por ejemplo, con el motor y el manejo de frenos; y es la encargada de ser el máster de dispositivos electromecánicos como la bomba de gasolina/carburante, las luces externas e internas del automóvil, la antena, el auto radio, entre otros. En este momento estoy a cargo del desarrollo de la estrategia de control y actuación de las luces externas para una de las plataformas de alta gama (Ferrari)”.



ING: ¿Cuáles son sus expectativas a futuro?

AC: “Una de mis metas es regresar a Colombia, estar nuevamente con mi familia, compartir con ellos un espacio lleno de amor recuperando el tiempo que estuve fuera. También poder transmitir el conocimiento que he adquirido, ya sea a través de aulas educativas o ejerciendo en alguna empresa donde pueda poner en práctica la implementación de la nueva tecnología que se aplica en Italia al sector automotriz”. ☺

Estudiantes de Industrial resuelven retos empresariales en sus clases

En los cursos de Emprendimiento y Gestión de operaciones logísticas del Departamento de Ingeniería Industrial se fomenta la interacción con las empresas, a través de la generación de soluciones a los retos que éstas enfrentan.



Por: Profesores del Departamento de Ingeniería Industrial

En el semestre 2016-1 estos cursos participaron en el proyecto Interacpedia, una plataforma colaborativa soportada por una metodología de innovación abierta que conecta empresas, universidades, estudiantes, profesores, mentores, Gobierno y sociedad, para que los proyectos de los estudiantes en las universidades tengan una aplicación real.

Para abordar los retos los estudiantes debieron analizar el problema, realizar vigilancia estratégica y tecnológica, aplicar técnicas de creatividad, elaborar prototipos, validar la solución, diseñar modelos de negocio (*Canvas* y *Lean Canvas*), costear la solución y “vender” su propuesta a los coordinadores de los retos de las empresas. El rol de los profesores en el desarrollo de los proyectos fue facilitar el acceso a información, metodologías y herramientas para resolver el problema, además de promover los espacios co-creación e interacción.

Los coordinadores de los retos (altos directivos de cada empresa), docentes de otros cursos, estudiantes de otras carreras, clientes potenciales y usuarios finales participaron en reuniones y actividades de validación de las soluciones propuestas por los equipos; por lo que las clases se convirtieron en espacios de co-creación y de aprendizaje significativo.

El pasado 13 de Junio, en Ruta N, se llevó a cabo la premiación del ciclo 2016-1 de Interacpedia. La Universidad de Antioquia, en especial el Departamento de Ingeniería Industrial, se destacó porque de los tres cursos que participaron, en cada uno de ellos quedó el equipo ganador.

Los equipos finalistas y ganadores de los retos fueron:



Empresa: Alico
Reto: Aplicaciones genéricas para Empaques Flexibles y Semirígidos
Profesor: Mario Gaviria
Equipo finalista: Recrear (Finalista)
Integrantes: Daniela Ramirez Agudelo, Catherine Rincón, Juan Pablo Vélez, Laura Gaviria y Anyela Piedrahita.

Equipo ganador: Ingeniando
Integrantes: Carolina Higueta Rivera, Andrés Felipe Zuluaga Noreña, Juan Pablo Cardona B., Alejandro Ortiz Aguirre y Mateo Tamayo.

Empresa: Familia Institucional
Reto: Sistema de dispensación de líquidos (dosificación).

Profesora: Lineth Ramirez Moreno.
Equipo Ganador: Éxito Seguro
Integrantes: Julio Hernán Cuartas Pareja, Santiago Guevara Mejía, David Maya Londoño, Edward Darío Mercado Gómez y Sebastián David Pérez Giraldo.

Empresa: Premex
Reto: Desarrollo de sistema para suministro de suplementos nutricionales
Profesora: Lineth Ramirez Moreno.
Equipo finalista: PROC-CJJ
Integrantes: Camila Berrío Velásquez, Jeison Mejía Sierra y Carlos Jhoider Sánchez Mosquera.

Equipo ganador: Innovation JDS
Integrantes: Sebastián Londoño

Arisмени, Diego Alexander Rodríguez Úsuga y Juan Felipe Velásquez López.

Empresa: TCC
Reto: Disminución de la mercancía averiada durante el transporte de ruta nacional y/o reparto local
Profesor: Pablo Maya Duque
Equipo finalista: Transformadores Comprometidos Con TCC
Integrantes: Laura Caro, Diego Castaño Montoya, Angie Patrón Ricardo y Laura Cataño Castrillón.

Equipo ganador: IDEAS, Soluciones Logísticas
Integrantes: Carlos Andrés Sanmartín González, Viviana Morales y Joan Zuluaga Ospina. ©

El Desafío Innovación es un programa en el que las empresas y las universidades retan a los estudiantes para desarrollar prototipos funcionales innovadores en diferentes disciplinas del conocimiento. Este semestre los estudiantes de la U. de A. también participan junto a los de Eafit y la Universidad de Medellín



llegó a la U. de A.

El Desafío Innovación 2016-2 es un programa, que se realiza entre agosto y noviembre de 2016, el cual busca acelerar la innovación en las empresas articulando sus retos con la creatividad y pasión de los estudiantes y los recursos y capacidades de las universidades, para generar prototipos funcionales.

Los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y de los demás programas académicos de la Universidad de Antioquia fueron invitados a participar y poner a prueba su creatividad y conocimientos.

En esta segunda temporada participarán estudiantes de la Universidad de Medellín, la Universidad Eafit, y llegaron los estudiantes de la Universidad de Antioquia con su ingenio y pasión por los retos.

El viernes 5 de agosto, en el auditorio Álvaro Pérez Roldán de la Facultad de Ingeniería, se realizó la presentación del programa Desafío Innovación a estudiantes de la Universidad de Antioquia, en ella estuvieron facilitadores de Ruta N y se escucharon

testimonios de los estudiantes que participaron en la primera temporada que se llevó a cabo en el primer semestre de este año.

En la actualidad 24 estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia participan en el Desafío Innovación, hay estudiantes de unidades académicas como: Ciencias Económicas, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Comunicaciones, Filosofía, Medicina e Ingeniería.

De la Facultad de Ingeniería participan 16 estudiantes en los equipos que resuelven los diferentes retos. Los programas académicos son: Especialización en manejo y gestión del agua, Bioingeniería, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial.

Los retos que se desarrollan son: Like U, Fundación San Vicente, E-Manager, Indisa, Latexport, Sodimco Internacional, Pronalce, Peldar y Concreto-Sostenibilidad.

¿En qué consiste el Desafío?

Se identifican retos de innovación de las empresas que participan, luego se conforman equipos integrados por mentores empresariales, estudiantes y expertos universitarios para implementar una metodología de prototipado rápido realizando validaciones en el mercado.

Beneficios para las universidades

- Conectar a los estudiantes con el sector privado y generar competencias en ellos para la co-creación.
- Estrechar relaciones con las empresas y conectar los grupos de investigación con proyectos de mercado.
- Acceso a un banco de proyectos de innovación en el que podrán ofertar sus conocimientos e infraestructura.
- Acceso a casos reales para implementar y validar los resultados de investigación de las empresas.
- Llevar a los docentes a una inmersión empresarial.

Beneficios para los estudiantes

- Trabajar proyectos reales con estudiantes de otras carreras y universidades
- Poner en práctica lo aprendido en proyectos de innovación.

- Mejorar sus habilidades y competencias para el mundo laboral.
- Comenzar a generar valor para su vida laboral.
- Aprender a innovar.

Beneficios para las empresas

- Alimentar el portafolio de innovación con más conceptos y prototipos.
- Diseñar productos con base en las necesidades de sus clientes.
- Entrenar el equipo en una metodología de desarrollo de productos y mejora las competencias del equipo de innovación.
- Acceso a docentes y líderes de los grupos de investigación de las mejores universidades del país.
- Información de las iniciativas de ciudad encaminadas a la innovación y el desarrollo empresarial.
- Acelerar procesos de innovación en las compañías pasando de ideas a prototipos funcionales.

Al finalizar el programa, en noviembre próximo, los participantes podrán presentar sus experiencias y tendrán algunos incentivos por parte de los organizadores de este evento de innovación, investigación y desarrollo tecnológico. ☺





La unión de tres grupos de investigación de la Universidad de Antioquia ha permitido que se avance en el proceso de reintegrar a la sociedad a los excombatientes de grupos armados al margen de la ley.

La Universidad de Antioquia aporta al proceso de reinserción

Por: Leidy Johana Quintero Martínez
johana.quintero@udea.edu.co

Un grupo interdisciplinario de profesores de la Universidad de Antioquia trabaja en la evaluación experimental de modelos de intervención en excombatientes de grupos armados al margen de la ley, dentro de un programa de investigación financiado por Colciencias, denominado: “Evaluación de la eficacia de un entrenamiento individual en la cognición social en la mejoría conductual del déficit observado y en modulaciones de patrones de conectividad cerebral en una muestra de excombatientes de grupos armados”.

El equipo de trabajo, que inició en 2012, está conformado por: el Grupo de Investigación en Salud Mental – GISAME–, de la Facultad Nacional de Salud Pública; Grupo de Neurociencias de Antioquia, de la Facultad de Medicina, y el Grupo de Investigación en Sistemas Embebidos e Inteligencia Computacional –SISTEMIC–, de la Facultad de Ingeniería. Además, han tenido alianzas externas con la Universidad del Rosario, de Bogotá; la Universidad de Edimburgo, de Escocia, y la Universidad Diego Portales, de Chile.

De acuerdo con Natalia Trujillo Orrego, profesora de la Facultad Nacional de Salud Pública de la U. de A. y una de las líderes del programa: “lo que buscamos es identificar dos estrategias de intervención que puedan ser funcionales en el proceso de reintegración política y social de los excombatientes de grupos armados ilegales, la medición de la eficacia de esta intervención se realiza a partir de marcadores biológicos asociados con señales biológicas de voz y de electroencefalografía”.

El programa está dividido en dos proyectos, el primero busca identificar variaciones en patrones de conectividad cerebral humana; es decir, analizar la forma en la que las redes del cerebro se conectan para hacer un proceso cognitivo, o para comportarse de una manera particular antes y después de la intervención.

El equipo de investigadores evalúa una línea de base en los excombatientes que

forman parte de la muestra y hace una serie de preguntas de corte psicológico para conocer cómo son las dinámicas de su pensamiento y su relación con el mundo; adicionalmente, toma medidas de bioseñales y estas son respuestas que se asocian con el desempeño de estas personas a tareas similares a videojuegos, pero que tienen unos parámetros basados en la psicología experimental.

El profesor José David López Hincapié, integrante del Grupo SISTEMIC, explica que “durante la realización de esas tareas se utiliza un equipo de electroencefalografía, este adquiere las señales cerebrales de los participantes cuando responden a las tareas previamente mencionadas, luego se promedian estas señales y con esa información se obtiene un patrón base; es decir, qué hace un participante dado con una condición específica; en este caso, cómo procesa imágenes alegres o violentas un excombatiente que ha estado expuesto a experiencias crónicas de conflicto por muchos años”.

Después de realizadas las tareas y de obtener resultados se diseña una intervención sicoeducativa que se enfoca en fortalecer las habilidades de los excombatientes para conocerse a sí mismos, reconocer la manera cómo funcionan las emociones y, posteriormente, se hace una nueva medición que incluye los resultados mencionados, para definir si los patrones que se observaron al principio son idénticos o si cambiaron por razones atribuibles a la intervención.

Dentro de este proyecto la Facultad de Ingeniería hace su aporte por medio del Grupo de Investigación SISTEMIC, al respecto, el profesor José David comenta: “para tomar los indicadores mencionados, que sean cuantitativos y entreguen un valor medible, se requiere hacer diversas pruebas que pueden ser conductuales (entrevistas, pruebas en computador que muestran tiempos de reacción), o de electroencefalografía. Nosotros nos centramos en la última y nuestra función es programar las tareas cognitivas en computador, desarrollamos todo el software. Para esto contamos con un laboratorio dotado de bioseñales, tenemos un equipo de electroencefalografía, equipo de audio y todo el software libre para los desarrollos”.

Este equipo de trabajo se encarga de apoyar la recolección de los datos, y una vez los obtiene procede al procesamiento de los mismos para tener indicadores certeros. Sin embargo, los integrantes del grupo SISTEMIC son conscientes de que esos datos no son definitivos, por eso algunos estudiantes de maestría y doctorado desarrollan nuevas métricas de conectividad que buscan definir cómo se presentan las conexiones en el cerebro en una persona que no ha sido expuesta al conflicto, con respecto a una que ha sido expuesta y una que hizo parte de este. “Al hallar las diferencias entre los grupos podemos brindar información relevante para que los expertos en psicología y áreas afines puedan encontrar la mejor forma de intervenir, y que estas personas tengan un tratamiento adecuado para ayudarles a volver a la vida civil sin los problemas identificados en estos procesos”, comenta el investigador López Hincapié.

Ya se firmó un convenio con la Agencia Colombiana para la Reintegración, que es la autoridad local en materia de reintegración y encargada de realizar los procesos sociales relacionados con los excombatientes de grupos armados ilegales. Este convenio, de 36 meses, busca consolidar la implementación de protocolos de intervención propuestos por el equipo de trabajo.

Con este proyecto se pretende fortalecer las rutas de integración para que las comunidades o las personas que se encuentran en este proceso mejoren sus habilidades para ingresar a un programa educativo. De acuerdo con los investigadores “estos no siempre tienen la flexibilidad requerida para adaptarse a las situaciones de cada excombatiente, porque no se conocen las condiciones cognitivas de ellos. Además, en el proceso de construcción de paz en Colombia queremos contribuir a la construcción de ese tejido social para aportarle al país”.



En los laboratorios se adelanta un proceso de interacción con las personas que han sido actores del conflicto.

Nanopartículas de oro para tratar el cáncer de piel

Tres grupos de investigación de la ciudad de Medellín y la Universidad de Purdue (de Estados Unidos) trabajan en un proyecto para aprovechar las propiedades del oro en el tratamiento del carcinoma de piel.



Equipo Proyecto Nanopartículas de oro para tratar el cáncer de piel. De izquierda a derecha: los investigadores Luz Marina Restrepo, Juan José Pavon Palacio, Juan Pablo Gallo, María Elena Moncada y Sebastián Roldán.

Por: Carlos Arturo Betancur Villegas
arturo.betancur@udea.edu.co

Se conoce que el oro se usa en la orfebrería o en la fabricación de piezas electrónicas; sin embargo, poco se conoce de su aplicación en el campo de la medicina. “... Fue así como el doctor Robert Koch lo utilizó [el oro] en 1890, quien tras estudiar sus características como antibiótico lo propuso para ser utilizado en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. Posteriormente, en 1935, Jacques Forestier, siguiendo los estudios de Koch, empleó compuestos de oro en el tratamiento de la artritis reumatoidea...”, reseña la Revista Ciencia y Desarrollo en su edición web, enero – febrero de 2014.

La ciencia avanza en esa línea que propusieron los doctores Koch y Forestier en el campo biomédico; en este sentido, los grupos de investigación han encontrado posibilidades para tratar el cáncer de piel a partir del trabajo con el oro, un material que abre un abanico de posibilidades para quienes padecen este tipo de enfermedades.

Los grupos de Biomateriales Avanzados y Medicina Regenerativa –BAMR– de la Universidad de Antioquia, el Grupo de investigación en Materiales Avanzados y Energía –MATyER (Instituto Tecnológico Metropolitano) y el Grupo Ingeniería de Tejidos y Terapias Celulares –GITTC– de la Universidad de Antioquia y la Universidad de Purdue a través del profesor Alex Wei, unen sus conocimientos para que esta investigación financiada por Colciencias a tres años (2016 – 2019) pueda aportar soluciones a la sociedad, y que este desarrollo brinde una alternativa a los pacientes con carcinoma de piel.

En la actualidad los tratamientos convencionales para el cáncer de piel incluyen la cirugía, la inmunoterapia, la terapia dirigida, la quimioterapia y la radioterapia. Sin embargo, cada una de las técnicas mencionadas plantea restricciones y efectos secundarios tales como amputaciones para el caso de escisiones quirúrgicas de gran tamaño, fiebres, vómitos y depresión

en inmunoterapias, o quimioterapias caída del cabello, entre otras reacciones.

Desde la bioingeniería las investigaciones buscan alternativas que puedan ser más eficientes y de menor impacto sobre el paciente. Dentro de las nuevas opciones se destacan la nanomedicina y la aplicación de campos electromagnéticos. El mayor desafío técnico que plantea el uso de nanopartículas es la reproducibilidad en su fabricación, ya que se requiere que éstas tengan formas y tamaños específicos, una labor que no es sencilla, especialmente cuando se busca incrementar los efectos biológicos a través de procesos bioquímicos.

Y como lo expone el profesor Juan José Pavón Palacio, uno de los investigadores del proyecto y coordinador del grupo BAMR, “las nanopartículas de oro producen un efecto de resonancia plasmónica, que es una propiedad única para esta

escala, la cual permite que cambie la longitud de onda de una radiación para que llegue al lugar deseado con otra longitud de onda. Este fenómeno permite obtener un efecto sobre las células tratadas, (matar células cancerígenas) además de servir como herramienta diagnóstica”.

Un proyecto prometedor

La nanotecnología se dedica al control y manipulación de la materia a escala nanométrica (1 nanómetro equivale a una mil millonésima parte de un metro), para crear materiales. En este contexto, el proyecto se convierte en una propuesta novedosa y ambiciosa, esto debido al alcance que pueda llegar a tener el tratamiento de cáncer de piel con esta tecnología, y aunque se encuentra en etapa de investigación y desarrollo, no deja de ser impactante por lo que significa para las personas que padecen este tipo de enfermedad.

El propósito de los grupos involucrados en la propuesta es presentar a la sociedad una alternativa a largo plazo a fin de que el resultado final sea positivo.

Dentro del potencial de lucha contra el cáncer que plantea la nanomedicina, se cuenta con las nanopartículas de oro (*Gold Nanoparticles*, GNPs), las cuales se

sintetizan generalmente en forma de nanocapas (*Gold Nano-shells*, GNSs) y nanobarras (*Gold Nano-rods*, GNRs), que son utilizadas para inducir la muerte de células cancerígenas y reducir el tamaño de tumores en modelos animales. Este tipo de nanopartículas absorbe fuertemente la radiación.

El profesor Juan José indica: “básicamente lo que queremos combinar en este tratamiento es el efecto propio del tamaño y la química del oro, con el efecto de ciertas moléculas que se pueden poner alrededor de esas partículas, sumando un estímulo físico como los campos electromagnéticos. El proyecto plantea como hipótesis que la eficacia de la terapia anticancerígena en células tumorales de piel se verá incrementada al combinar estímulos electromagnéticos con nanopartículas de oro, dos técnicas que por sí solas han mostrado resultados prometedores”.

La propuesta está servida, los grupos implicados están comprometidos y las expectativas son grandes frente a la solución que plantea la investigación. El compromiso de los investigadores va dirigido a la búsqueda de alternativas y retos que presenten un beneficio a la sociedad; es así como los prometedores resultados pueden convertir a la nanomedicina en una de las variantes más esperanzadoras de los nuevos avances tecnológicos. ☺



Laboratorios de terapia celular

El Profesor Noé, un vaivén de sorpresas

Definirse a sí mismo siempre es complicado, y para el profesor Noé Alejandro Mesa Quintero no fue la excepción; se define como un mal conversador pero excelente escucha, aunque lo primero es fácil de desmentir.



Por: Leidy Johana Quintero Martínez
johana.quintero@udea.edu.co

Nacido en Medellín, de la unión de un padre de Santa Rosa de Osos y una madre de El Santuario, desde muy joven Noé Alejandro Mesa Quintero tuvo que asumir diferentes responsabilidades: cuando tenía dos años su padre murió y su madre heredó el puesto de ventas de frutas y verduras en la plaza de mercado de Campo Valdés, así que desde ahí comenzó a acompañarla y a los cinco años empezó a ayudarla junto con sus dos hermanos mayores durante 12 años; por un tiempo fue mesero, trabajó en seguridad de eventos y experimentó otros trabajos informales que alternaba con su estudio.

A sus 33 años el profesor Noé Alejandro ya cuenta con un importante historial laboral y

profesional, es ingeniero electricista de la Universidad de Antioquia desde 2007, magíster en Ingeniería de la misma institución desde 2012 y con aspiraciones, a mediano plazo, de realizar doctorado en el exterior.

En el 2008 tuvo su primer trabajo en la Universidad de Antioquia como docente de cátedra, y en el mismo año pasó a ser docente ocasional de medio tiempo, y posteriormente de tiempo completo. Desde 2014 el ingeniero Noé Alejandro desempeña el cargo de Jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica en la Facultad de Ingeniería, el cual define como “divertido”. Él opina que: “no hay cargo malo, uno debe aprender a divertirse en cualquier trabajo, ¡haciendo lo que sea!”. Y aunque considera bueno su cargo, dice que lo más complicado

es “apagar incendios. Cuando sale algo de repente se aplaza todo el cronograma que se tenía planeado; sin embargo, he aprendido a hacerlo y sobre todo a divertirme incluso en esos casos”. Pero también admite que eso es lo que permite que su cargo no se vuelva mecánico, porque debe innovar cada día para buscar las soluciones más pertinentes.

Actualmente dicta el curso Circuitos I, y en su vocación como profesor ha tratado de romper ciertas barreras con sus estudiantes: “me he puesto en la tarea de aprenderme bien sea el nombre o apellido de todos mis estudiantes, lo más particular que tengan para que se me haga más fácil”. Eso y otras características han permitido que los estudiantes quieran charlar con él, y dice que “se pasan por mi oficina a contarme sus problemas, a resolver inquietudes. Al principio era difícil porque al momento de calificar en ocasiones llegué a pensar en algunos como persona y no como estudiante, pero he aprendido a separar lo subjetivo de lo objetivo”.

Sus estudiantes lo llaman “Angelito”, pero es él quien los considera angelitos porque “yo les digo en clase: ‘ustedes son unos angelitos que mandan de sus casas a que los tiranos profesores los eduquemos; nosotros somos unos demonios que los atormentamos a ustedes’. ¡Ellos son sólo unos angelitos!”, dice entre sarcasmo y verdad.

Además de su pasión por la enseñanza, otros de sus pasatiempos favoritos son escuchar música y leer, sobre todo literatura, y comenta que “hay algunos libros que lo ponen a uno a alucinar, que permiten ver más allá; y eso mismo es lo que me gusta de ser profesor: cuando los estudiantes quedan sorprendidos al saber que una teoría simple se puede extrapolar de una manera increíble”.

Entre sus autores favoritos están Joaquín Sabina (poeta y cantante); Jaime Sabines, autor del poema No

quiero convencer a nadie de nada, que según comenta el ingeniero “es el mejor poema para mí sobre la labor docente”; Edgar Allan Poe, “con su capacidad de describir la naturaleza de la humanidad y por su gran creación del género de novelas policíacas”, y Roberto Gómez Bolaños -Chespirito-, “casi ingeniero y me impacta como en su biografía Sin querer queriendo describe al Chapulín Colorado: ‘El Chapulín siente un temor enorme, pavor a todo, pero lo vence. ¡Derrota su miedo y ahí se convierte en héroe! No es héroe el que carece de miedo. Lo es quien lo siente, lo enfrenta y lo supera’. Eso me encanta”, añade el profesor Noé.

Pero definitivamente lo que más disfruta este ingeniero es “echar cháchara” con su mamá, con quien vive y trata de compartir la mayoría de tiempo posible, y cuenta que: “me levanto dos horas antes de la hora que debo salir para sentarme a hablar con ella, además como permanece sola en el día le regalé una tablet para estar en contacto, y a sus 73 años está feliz porque se distrae jugando Angry Birds”.

“Ya fui amargado lo que tenía que ser, ahora disfruto de las cosas simples”, dice que lo hace inmensamente feliz el abrazo y el beso que cada noche le da su mamá cuando llega a casa. Esa sensibilidad lo acompaña desde hace 13 años cuando operaron a su madre de un cáncer, y se prometió a sí mismo: “si mi madre sobrevive, cambio mi actitud”. Desde ahí todo lo hace feliz y vive con la teoría de que “para qué me pongo triste por ciertas circunstancias, si hay cosas que realmente entristecen”. Pero sí admite algunas situaciones que le bajan el ánimo: “ver un estudiante con todas sus capacidades decir que no es capaz; ver un funcionario público diciendo ‘eso no me toca a mí’; los procesos administrativos complicados cuando hay posibilidades de hacerlo más simple. Cosas tan comunes como estas me desaniman, pero en general trato de sacarle lo mejor a todo”. ☺



El profesor Noé Alejandro con su mamá Clara Elena Quintero Gómez.